

e-ISSN: 2619-9556



GRID ARCHITECTURE, PLANNING AND DESIGN JOURNAL
GRID MİMARLIK, PLANLAMA VE TASARIM DERGİSİ

VOLUMECİLT: 3 NUMBERSAYI: 2 YEARYIL: 2020



GRID ARCHITECTURE, PLANNING AND DESIGN JOURNAL
GRİD MİMARLIK, PLANLAMA VE TASARIM DERGİSİ

OWNER SAHİBİ

On behalf of Çankaya University Çankaya Üniversitesi adına

Can Coğun, Çankaya University, Rector

MANAGING DIRECTOR GENEL YAYIN YÖNETMENİ

Ali Türel, Çankaya University, Dean

EDITOR (in chief) EDİTÖR

Timuçin Harputlugil, Çankaya University

EDITORIAL BOARD EDİTÖRLER KURULU

Ela Alanyalı Aral, Middle East Technical University

Anlı Ataöv, Middle East Technical University

Papatya Nur Dökmeci Yörüköğlü, Çankaya University

Ezgi Orhan, Çankaya University

Mustafa Önge, Çankaya University

ASSISTANT TO EDITOR EDİTÖR ASİSTANI

Sıla Çankaya Topak, Çankaya University

FIELD EDITORS ALAN EDİTÖRLERİ

Architecture Mimarlık

Satish BK, Plymouth University

Ayşen Ciravoğlu, Yıldız Teknik Üniversitesi

Gülser Çelebi, Çankaya University

Maria João Durão, Universidade de Lisboa

Pieter de Wilde, Plymouth University

City and Regional Planning Şehir ve Bölge Planlama

Giancarlo Cotella, Politecnico di Torino

Zeynep Enlil, Yıldız Technical University

Ayda Eraydın, Middle East Technical University

Industrial Design Endüstri Ürünleri Tasarımı

Alpay Er, Özyeğin University
Claudio Gambardella, Seconda Università degli studi di Napoli
Serkan Güneş, Gazi University

Interior Architecture İç Mimarlık

Çiğdem Berdi Gökhan, Çankaya University
Pelin Yıldız, Hacettepe University
Meltem Yılmaz, Hacettepe University

Landscape Architecture Peyzaj Mimarlığı

Bahar Başer, Okan University
Irene Curulli, TU Eindhoven

Urban Design Kentsel Tasarım

Güzin Konuk, Mimar Sinan Fine Arts University
Mehmet Tunçer, Çankaya University

PUBLISHING COORDINATOR BASIM KOORDİNATÖRÜ

Can Gölgeliöđlu, Çankaya University

PUBLISHING BOARD BASIM KURULU

Ayşe Nihan Avcı, Çankaya University
Burcu Eryılmaz, Çankaya University
Can Gölgeliöđlu, Çankaya University
Başak Kalfa Ataklı, Çankaya University
Şafak Sakçak, Çankaya University

SCIENTIFIC ADVISORY BOARD BİLİMSEL DANIŞMA KURULU

Yasemin Afacan, Bilkent University
Saadet Akbay Yenigöl, Çankaya University
Deniz Altay Kaya, Çankaya University
Nur Ayalp, TED University
İdil Ayçam, Gazi University
Emre Aysu, Okan University
Shady Attia, Université de Liège
Bülent Batuman, Bilkent University
Aysu Berk, Bilkent University
Can Binan, Yıldız Technical University
Demet Binan, Mimar Sinan Fine Arts University
Esin Boyacıođlu, Gazi University
Müge Bozdayı, TOBB ETU
Luis B. Coelho, Instituto Superior Tecnico Lisboa
Nur Çađlar, TOBB ETU
Nevin Çekirge, Beykent University
Osman Demirbaş, Izmir Economy University
Ufuk Demirbaş, Çankaya University

Fusun Demirel, Gazi University
Halime Demirkan, Bilkent University
Günseli Demirkol, Eskisehir Technical University
Pinar Dinç Kalaycı, Gazi University
Cüneyt Elker, Çankaya University
Namık Erkal, TED University
Arzuhan Gültekin, Ankara University
Nevin Gültekin, Gazi University
Elif Güneş, Atılım Üniversitesi
Berin Gür, TED University
Suna Güven, Middle East Technical University
Özlem Güzey Kocataş, Gazi University
Deniz Hasırcı, Izmir University of Economics
Christina Hopfe, Loughborough University
Bilge İmamođlu, TED University
Çağrı İmamoğlu, Bilkent University
Z. Ezgi Kahraman, Çankaya University
Jian Kang, University College London

Nuran Kara Pilehvarian, Yıldız Technical University
Burak Kaptan, Eskisehir Technical University
Ceren Katipoğlu Özmen, Çankaya University
Kıvanç Kitapçı, Çankaya University
Gül Koçlar Oral, Istanbul Technical University
Luigi Maffei, University of Campania Luigi Vanvitelli
Güliz Muđan, Okan University
Selim Ökem, Yıldız Technical University
Gülşen Özaydın, Mimar Sinan Fine Arts University
Suna Senem Özdemir, Çankaya University
Cengiz Özmen, Çankaya University
Lale Özgenel, Middle East Technical University
Fatma Gül Öztürk Büke, Çankaya University
M Koray Pekerli, Middle East Technical University
Halim Perçin, Ankara University
Özge Süzer, Çankaya University

Gülru Mutlu Tunca, Çankaya University
Leyla Tanaçan, Istanbul Technical University
Sezin Tanrıöver, Bahcesehir Üniversitesi
Elçin Taş, Istanbul Technical University
Aslıhan Tavit, Istanbul Technical University
Gülsu Ulukavak Harputlugil, Çankaya University
Zeynep Çiğdem Uysal Ürey, Çankaya University
Ali İhsan Ünay, Gazi University
Rengin Ünver, Yıldız Technical University
Henk Vischer, TU Delft
Oğuz Yılmaz, Ankara University
Pelin Yoncacı, Middle East Technical University
Neşe Yüğrük Akdağ, Yıldız Technical University
Çağla Caner Yüksel, Baskent University
Zerhan Yüksel Can, Yıldız Technical University
Gülay Zorer Gedik, Yıldız Technical University



GRID ARCHITECTURE, PLANNING AND DESIGN JOURNAL
GRİD MİMARLIK, PLANLAMA VE TASARIM DERGİSİ

VOLUME CİLT 3 NUMBERSAYI 2 YEARYIL 2020

On behalf of Çankaya University Çankaya Üniversitesi Adına

OWNER SAHİBİ

Can Çoğun

MANAGING DIRECTOR GENEL YAYIN YÖNETMENİ

Ali Türel

EDITOR (in chief) EDİTÖR

Timuçin Harputlugil

EDITORIAL BOARD EDİTÖRLER KURULU

Ela Alanyalı Aral

Anlı Ataöv

Papatya Nur Dökmeci Yörüköglü

Ezgi Orhan

Mustafa Önge

CONTACT İLETİŞİM

+90 312 284 45 00

grid@cankaya.edu.tr

dergipark.gov.tr/grid

GRID is a double-blind peer-reviewed open access international scientific e-journal published by Çankaya University, Faculty of Architecture. Full-texts in Turkish and English are available online at dergipark.gov.tr/grid. Published biannually in the last working days of January and July.

GRID, Çankaya Üniversitesi Mimarlık Fakültesi tarafından yayınlanmakta olan açık erişimli, çift-kör hakemli, uluslararası bir bilimsel e-dergidir. Türkçe ve İngilizce tam metinlere dergipark.gov.tr/grid adresinden çevrimiçi erişilebilir. Yılda iki kere, Ocak ve Temmuz aylarının son iş gününde basılır.

© 2020 Çankaya University, Faculty of Architecture

© 2020 Çankaya Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi



GRID ARCHITECTURE, PLANNING AND DESIGN JOURNAL
GRID MİMARLIK, PLANLAMA VE TASARIM DERGİSİ

GRID 2020; 03(2)

CONTENTS İÇİNDEKİLER

Editorial

Editörden _____ 169-171

RESEARCH ARTICLES ARAŞTIRMA MAKALELERİ

Conservation Problems of Traditional Architectural Heritage in Terms of Life of a Mansion; Remzi Bey Mansion in Bursa-Orhaneli

Bir Konağın Yaşamı Üzerinden Geleneksel Mimari Mirasın Koruma Sorunları; Bursa İli Orhaneli İlçesinde Yer Alan Remzi Bey Konağı
Zahide Sena Güneş Kaya, Elif Özlem Aydın _____ 172-198

From Sketch to Architectural Production/Design Process: A Studio Experience

Eskizden Mimari Üretime/Tasarım Süreci: Deneysel Bir Stüdyo Pratiği
Pınar Koç, Uğur Tuztaşı _____ 199-221

Analysis Of Green Building Certification Systems Used In Residential Buildings In Turkey, Context of the Resource Conservation

Türkiye’de Konut Yapılarında Kullanılmakta Olan Sertifika Sistemlerinin Kaynakların Korunumu Bağlamında İncelenmesi
Dostcan Deligöz, Sueda Kabak, Arda İlayda Aktan _____ 222-245

The Ottoman Period Fountains in Molova (Molyvos / Mithymna) In Lesvos

Midilli Adası Molova’da (Molivos / Mithymna) Osmanlı Dönemi Çeşmeleri
Ammar İbrahimgil _____ 246-271

REVIEW ARTICLES DERLEME MAKALELERİ

The Impact of Nature and Outdoor Learning on Students

Doğa ve Açık Alanda Eğitimin Öğrenciler Üzerindeki Etkisi
Mahya Sam, Maryam Kouhirostami _____ 272-290

Değerli Okuyucu ve Yazarlar,

Çankaya Üniversitesine ait GRID- Mimarlık Planlama ve Tasarım dergimiz üçüncü cilt ikinci sayısında sizlere dört araştırma ve bir derleme makalesi sunmakta. Dördüncü yılımıza girerken gelişim sürecimiz hepimizi daha fazlasını üretmek için daha da yüreklendirmekte.

Yılda iki kez İngilizce ve Türkçe yayımlanan dergimiz; mimarlık planlama ve tasarım alanları ile bu alanların ara kesitlerinde üretilen araştırma, derleme ve kitap özeti çalışmalarını basmaktadır. Dergiye gönderilen her çalışma, konusunda uzman, doktora derecesine sahip hakemler tarafından çift kör hakem sistemi ile değerlendirilmektedir. Basılan her yayın DOI numarası almakta ve açık erişim olarak okuyuculara sunulmaktadır.

2020 yılının başında dünyayı saran korona virüs salgını ile karşılaştık. Salgının akademik yayıncılık üzerinde oldukça yıpratıcı etkileri oldu. Bu zor zamanlarda dergi ekibimiz, yayın ve değerlendirme süreçlerini aksatmamak adına yoğun bir çaba gösterdi. Bununla birlikte, bu sayı için özveri ile çalışan hakemlerimizin katkısının da büyük olduğunu söylemeliyim. Yeri gelmişken, dergimizin ilk sayısından itibaren görev alan tüm hakemlerimize teşekkür etmek isterim. Aşağıda isimleri yazan her bir hakemimize minnettarız.

Dergimizin yakın zamanda EBSCO veri tabanlarında da listelenmeye başlayacağını duyurmaktan büyük bir mutluluk duyuyorum. EBSCO yetkilileri ile bu konuda yakın zamanda görüşmelerimizi tamamladık. Bununla birlikte uluslararası çeşitli dizin başvurularımızı gelecek aylarda tamamlamayı planlıyoruz.

Web sayfamızın güncel olmasına çok önem veriyoruz. Bu kapsamda değerlendirme süreçleri, telif hakları ve lisanslama konuları hakkında web sayfalarımızı güncelledik. Ayrıca değerlendirme süreçlerimizi de hızlandıracak şekilde gözden geçirdik. Dergimizi, <https://dergipark.org.tr/tr/pub/grid> adresinden ziyaret edebilir, grid@cankaya.edu.tr e-posta adresinden bize ulaşabilirsiniz.

Son olarak bu yayının basılması için inanılmaz efor gösteren hakemlerimiz, alan editörlerimiz ve GRID Ekibine yürekten teşekkür etmek isterim.

GRID Ekibi Adına

Timuçin Harputlugil, Dr.

Editör

Dear Readers and Authors,

GRID-Architecture Planning and Design Journal of Çankaya University welcomes the second issue of the third volume with one review and four research articles. As we move on for the fourth year, our progress encourages us to produce more.

GRID journal that is published biannually in Turkish and English aims to contribute to the domains of architecture, urban and regional planning, interior architecture, landscape architecture, urban design, product design and industrial design with their interdisciplinary topics. GRID accepts not only research and review papers but also book reviews related to architecture, planning and design. Each submitted article is evaluated with double blind peer review by referees holding PhD degrees, whom are specialized in their fields. Published articles have their own DOI numbers and can be accessed online.

Humanity faced the coronavirus pandemic across the globe with the beginning of 2020. The pandemic had a damaging impact on academic publishing as well. During these hard times, our dedicated team has worked hard to avoid failures of evaluation and publication processes. Furthermore, the reviewers working with devotion have a great contribution for this issue. Incidentally, I would like to thank all the reviewers contributed so far to our journal. We appreciate each of them whom are listed below.

I am glad to announce that our journal will be listed in EBSCO databases soon. We recently concluded our talks with the representatives of EBSCO. Moreover, we plan to finalise our applications to be listed in other international indexes with the forthcoming months.

We pay serious attention to keep the webpage updated. Thus, we recently updated our policies related to copyright and licensing. Moreover, we reviewed our evaluation process to shorten the process. You can visit our webpage through the link; <https://dergipark.org.tr/en/pub/grid> and contact us at grid@cankaya.edu.tr.

Last but not the least, I would like to thank reviewers, field editors, and the Team of GRID for their dedication and enormous effort that they have provided for this issue.

On behalf of the Team of GRID

Timuçin Harputlugil, PhD

Editor in Chief

*Hakemlere Teşekkürlerle / Thanks to Reviewers**

Aktan Acar	Esra Özkan Yazgan	Meltem Uçar
Ali Türel	Ezgi Orhan	Mustafa Denктаş
Alper Çalgüner	Fatma Gül Öztürk Büke	Mustafa Önge
Arzu Özen Yavuz	Fatma Nur Başaran	Müge Bozdayı
Arzuhan Gültekin	Fatma Zehra Çakıcı	Nazlı Nazende Yıldırım
Aslı Er Akan	Figen Beyhan	Nevin Gültekin
Ayça Özmen	Gediz Uruk	Nida Naycı
Aydan Sat	Giancarlo Cotella	Nuray Bayraktar
Aysu Akalın,	Gökçe Atakan	Osman Eravşar
Ayşe Duygu Kaça	Gökçe Şimşek	Önder Aydın
Ayşegül Tereci	Gözen Güner Aktaş	Özge Süzer
Başak Demir	Gülru Mutlu Tunca	Özlem Güzey
Bengi Yurtsever	Gülser Çelebi	Özlem Sağıroğlu
Beyza Onur	Gülsu Ulukavak Harputlugil	Pelin Yoncacı Arslan
Bilge İmamoglu	Gülşah Çelik Başok	Pınar Dinç Kalaycı
Burak Asiliskender	Hacer Ela Aral	Pieter de Wilde
Bülent Batuman	Hatice Demirkol	Rabia Çiğdem Çavdar
Bülent Ünal	Havva Alkan Bala	Saadet Akbay Yenigül
Cengiz Özmen	Hilal Tuğba Örmecioglu	Satish BK
Ceren Katipoğlu Özmen	İdil Ayçam	Simge Özdal Oktay
Cüneyt Elker	İpek Memikoğlu	Suna Özdemir
Cüneyt Kurtay	İsmail Aytaç	Timuçin Harputlugil
Çağla Caner Yüksel	Lale Özgenel	Tolga Levent
Deniz Altay Kaya	Leyla Etyemez Çıplak	Tuba Akar
Derin İnan	Leyla Ögüt	Yasemin Afacan
Ebru Vesile Öcalır Akunal	Marco Bruno	Yousef Daneshvar R.
Elif Güneş	Mehmet Harun Batırbaygil	Zerrin Ezgi Kahraman
Elif Tolun	Mehmet Koray Pekerçli	Zeynep Çiğdem Uysal Ürey
Emel Akın	Mehmet Tuncer	Zuhal Özcan

**İlk isimlere göre alfabetik olarak sıralanmıştır.*

**Sorted alphabetically by the first names.*



Conservation Problems of Traditional Architectural Heritage in Terms of Life of a Mansion; Remzi Bey Mansion in Bursa-Orhaneli

Z. Sena Güneş Kaya, ORCID: 0000-0002-1595-6991
Elif Özlem Aydın², ORCID: 0000-0003-1902-577X

Keywords

Bursa, Orhaneli, Vernacular
Architectural Heritage,
Conservation, Remzi Bey Mansion

Abstract

Orhaneli is a settlement which has been founded in the Roman era, where has located in the southern part of Bursa at the Marmara Region. Orhaneli is one of the Highland Region districts with the other three regions, at the southern part of Bursa City. Urban texture has consisted of buildings which were constructed with vernacular materials and traditional techniques until about half a century ago. Original texture of Orhaneli has transformed into multi-storey concrete constructions nowadays, as it is visible at many other Anatolian towns and cities. There are still preserved traditional houses, despite the disappearing of original texture.

Remzi Bey Mansion is one of the most remarkable buildings of Orhaneli which can provides estimation about original texture of the town. The mansion is a four-iwaned building with a central hall which was built with local materials and traditional techniques. New houses were constructed with similar identity in the garden and new spaces were added in the need to contemporary lifestyle. The original plan has lost after the division of the property. Maintenance and repair has become an issue. Conservation issues of traditional architectural heritage of Orhaneli are specified in terms of Remzi Bey Mansion in this study.

Article Information

Received: 17.04.2020
Accepted: 28.07.2020
Available Online: 29.07.2020

Article Classification: Research Article

1. Department of Architecture,
Istanbul University, Istanbul,
Turkey, zsgunes@istanbul.edu.tr

2. Department of Architecture,
Gebze Technical University,
Kocaeli, Turkey,
ozlemoral@gtu.edu.tr



Bir Konağın Yaşamı Üzerinden Geleneksel Mimari Mirasın Koruma Sorunları; Bursa İli Orhaneli İlçesinde Yer Alan Remzi Bey Konağı

Z. Sena Güneş Kaya¹, ORCID: 0000-0002-1595-6991
Elif Özlem Aydın², ORCID: 0000-0003-1902-577X

Anahtar Sözcükler

Bursa, Orhaneli, Yerel Mimari
Miras, Koruma, Remzi Bey Konağı

Öz

Kuruluşu Roma İmparatorluğu'na uzanan bir yerleşim olan Orhaneli, Marmara Bölgesi'nin güneyinde yer alan Bursa'nın bir ilçesidir. Kendisinden ayrılan diğer üç ilçe ile birlikte Uludağ'ın güneyinde kalan Dağ Yöresi'ni meydana getirirler. Yarım asırdan kısa süre öncesine kadar yerel malzemeler ve geleneksel yapım teknikleriyle üretilen yapıların hakim olduğu bir dokuya sahiptir. Anadolu'nun pek çok yerleşimi gibi Orhaneli'nin de özgün tarihi dokusu kısa sürede çok katlı yapılar ile yer değiştirmiştir. Kaybolan dokuya rağmen, zamana direnen tekil yapılar hala mevcuttur.

Orhaneli'ndeki özgün kentsel doku hakkında fikir verebilecek belki de en gösterişli yapılardan biri Remzi Bey Konağı'dır. Konak, yerel malzemeler ve geleneksel yapım teknikleri ile inşa edilmiş dört eyvanlı merkezi sofalı bir yapıdır. İhtiyaçlar doğrultusunda bahçesine benzer kimlikli yeni konutlar ve yapıya çağdaş yaşam koşullarının gereği mekanlar eklenmiştir. Mülkiyet paylaşımı sonucu ikiye bölünmüş yapıda özgün plan şemasından uzaklaşmış ve bakım onarım bir sorun haline gelmeye başlamıştır. Remzi Bey Konağı üzerinden Bursa Orhaneli ilçesinde yer alan mimari mirasın koruma sorunları bu çalışmada ele alınmıştır.

Makale Bilgileri

Alındı: 17.04.2020
Kabul edildi: 28.07.2020
Erişilebilir: 29.07.2020

Makale Kategorisi: Özgün Araştırma
Makalesi

1. Mimarlık Bölümü, İstanbul
Üniversitesi, İstanbul, Türkiye,
zsgunes@istanbul.edu.tr

2. Mimarlık Bölümü, Gebze Teknik
Üniversitesi, Kocaeli, Türkiye,
ozlemoral@gtu.edu.tr

GİRİŞ (INTRODUCTION)

Bursa ilinin güneyinde, Uludağ'ın eteklerinde yer alan Orhaneli, kısa süre öncesine kadar yerel malzemeler ve geleneksel yapım teknikleriyle üretilen yapıların hakim olduğu bir dokuya sahiptir. Anadolu'nun pek çok yerleşimi gibi Orhaneli'nin de özgün tarihi dokusu çok katlı yapılar ile hızlı bir şekilde yer değiştirmiştir. Kaybolan yerleşim dokusuna rağmen, zamana direnen tekil yapılar hala mevcuttur. Bu çalışmanın amacı, geleneksel bir dokunun parçası olan önemli bir yapının fiziksel ve tarihi verilerini okumaktır.

Orhaneli'nin bir parçası olduğu Dağ Yöresi'nin sosyal, kültürel ve tarihi değerleri üzerine derin araştırmalar yapılmıştır (Dikmen, 2011; Dikmen, 2012; Gülbay, 2009; Kaplanoğlu, 2010; Onur, 2011; Schwertheim, 2014; Şahin, 2014). Ancak bu bölgede yakın zamana kadar geleneksel mimari üzerine geniş kapsamlı ve detaylı çalışmalar gerçekleştirilmemiştir. Bu nedenle Orhaneli genelinde, ilçe merkezi ve köylerini kapsayan geleneksel mimari araştırmaları ile üst ölçekteki geleneksel dokuya yönelik veriler toplanmaktadır. Çalışmalar sırasında Orhaneli konutlarının rölöveleri alınmakta, yerleşimin tarihine yönelik yazılı ve görsel arşivler taranmakta, yerel kişiler ile bilgi paylaşımı yapılmaktadır. Elde edilen bilgileri bir araya getirmeden önce, alan çalışması sırasında belgelenen tek bir yapı özelinde yerleşim geneline dair değerlendirmeler yapılmıştır. Çünkü Orhaneli'ndeki özgün kentsel doku hakkında fikir verebilecek belki de en gösterişli yapılardan biri Remzi Bey Konağı'dır. Bu yapı, yerleşim genelindeki başka konutlar ile kıyaslandığında ölçek ve yapım sistemi açısından da genel niteliklerden farklıdır. Remzi Bey Konağı* bu araştırma makalesinde, geçirdiği değişimler üzerinden irdelenerek Bursa Orhaneli ilçesinde yer alan mimari mirasın koruma sorunları sunulmuştur.

YERLEŞİMİN TARİHÇESİ (THE HISTORY OF SETTLEMENT)

Bursa'ya bağlı Orhaneli ilçesi, şehir merkezine uzak mesafede ve Uludağ'ın güneyinde kalan dört Dağ Yöresi ilçesinden biridir. Arkeolojik ve yazılı kaynakların desteklediğine göre (Gülbay, 2009, s.21; Şahin, Mert ve Şahin, 2011, s.103-114; Şahin, 2014, s.20-24.), eski adı Atranos olan Orhaneli'nin kuruluşu Roma İmparatoru Hadrianus (MS 2. yy) ile başlamaktadır (Schwertheim,

* Remzi Bey Konağı'nın belgeleme çalışmalarına GTÜ Mimarlık Bölümü lisans öğrencilerinden Araf Öykü Türken, Çiğdem Sevinir Şahan, Faruk Faydalı, F. Özgür Alabay, F. Fatih Helvacı, Fuat Aslan, Gülşen Sulu, Hatice Dursun, Hilal Özdemir, Işlay Uzun, Kübra Karaca, Muhammed Akgüler, Mustafa Özdemir, Osman Akin, Özge Aykol, R. Zeynep Kurtuluş, Salih Balcı, Sedat Yılmaz, Selin Taşdelen ve Sinem Dalgıç katılmıştır. Elde edilen veriler, yerel yönetim ile paylaşılmıştır.

2014, s.11-19). Roma İmparatorluğu sonrasında Bizans İmparatorluğu yönetimine geçmiş, Osmanlı Beyliği egemenliğine ise 1325 yılında girmiştir (Cemiloğlu, 2005: 37-39; Kaplanoğlu, 2010: 165-166). Topçu'nun icmal defterleri üzerinde yaptığı araştırmaya göre, oldukça geniş kapsamlı olan 1520-1521 tarihli icmal defterinde o tarihte kaza olan Atranos'un tamamına yakınının tımar köylerinden oluştuğu anlaşılmaktadır (Topçu, 2004, s.31-35). 1520-1530 yılları arasında, yerleşimin Hüdavendigar Vilayeti'nin 25 kazasından biri; 1831 yılında ise Merkez Sancağı'nın 8 kazasından biri olduğu görülmektedir (Emecen, 1998, s.285-286). Yerleşim 1870 yılında kaza statüsünden nahiye statüsüne düşürülmüştür (Dikmen, 2012, s.23-31). Köylerinin sayısı ise 1907 Yılı Salnamesi'nde 195 olarak belirtilmiştir (Delil ve Dinçel, 2013, c.1, s.263).

Orhaneli'nin kayıtlarda Atranos olarak geçen ismi 12 Kasım 1913 tarihli irade ile kaza adı Orhaneli, merkez kasaba ismi Beyce olacak şekilde değiştirilmiştir (Topçu, 2009, s.14-15). Bu tarihten sonra yerleşimin tarihini etkileyen en önemli olay 1920 yılı Temmuz ayında başlayan ve 9 Eylül 1922 yılında sona ererken neredeyse tüm yerleşimi yangınla yok eden Yunan işgalidir (Dikmen, 2012, s.23-31). Yerleşimin en büyük ve zamanının en gösterişli yapılarından olan tescilli Remzi Bey Konağı da, Yunan yangınından zarar gören ticari işlevli "Remzi Bey'in Hanı"nın yerine aynı aile tarafından inşa edilmiş konut işlevli bir yapıdır (KK1; KK2).

İlçe dokusuna ait 21 adet geleneksel konut ile iki adet anıtsal yapının (Durdur Bey Cami ve Taş Mektep) (Şekil 1) tescilli ve tarihi ilçe merkezinin sit alanı olarak tanımlanması ile 2005 yılından itibaren Orhaneli, Bursa Kültür Varlıkları Koruma Kurulu ve çeşitli araştırmacılar tarafından kültür envanteri çalışmalarının bir parçası haline gelmiştir. Kırsal ve kentsel yaşamda meydana gelen köklü değişiklikler ile geleneksel çevre, zaman içinde geçmişe ait kültürel bir değere dönüşmeye başlamıştır (Eres, 2013, s.439-443). Ayrıca tarihi yerleşimlerin uyumlu düzenini, mimari bütünlüğünü, donatılarını koruyabilmiş alanlarının bütüncül ele alınarak korunması gerekliliği ile sivil mimarlık örneklerinin de envanter, belgeleme, koruma çalışmalarına dahil edilmesi gündeme gelmiştir. Ancak kültür envanteri çalışmaları sürerken, geleneksel sivil mimarlık örnekleri Türkiye'de en geç belgeleme kapsamına dahil edilen alanlardan olmuştur.



Şekil 1: Tescilli Taş Mektep (Güneş Kaya Arşivi, 2017).

Orhaneli'nin sahip olduğu ve çoğunu konutların oluşturduğu geleneksel çevre de, değişen yaşam koşulları ve gelişen ekonomik durum ile birlikte zaman içinde parçalarının çoğunu kaybetmiştir. Kalan tekil yapılar ve küçük yapı topluluklarından oluşan yerel nitelikli dokular, geçmişe ait kültürel

birer değere ve aidiyeti hatırlatan anılara dönüşmeye başlamıştır. Orhaneli ilçe merkezinde 2005 yılında yürütülen tescil çalışmaları sırasında Bursa Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu tarafından alınan 07.10.2005/985 numaralı karar ile tescilenmiş 23 yapıdan sekiz geleneksel konut, kentsel sit alanı içinde yer almaktadır (Şekil 2). Tescilli 23 adet yapı, yerleşim genelinde seçilmiş yapılardır. Bu yapılar haricinde, yer yer doku oluşturan ve geleneksel özelliklerini koruyan kültür varlıkları da mevcuttur.

Kırsal ve kentsel yaşam özelliklerini bir arada barındıran Orhaneli’de Remzi Bey Konağı da geçmişe referans veren bir kültürel değerdir. Kullanımı kesintisiz devam eden konak, küçülen aile yapısı ve bölünen mülkiyet sebebi ile değişimler geçirmiştir. Yapının geçirdiği değişimler üzerinden konağın özgün plan ve cephe düzenlerine ulaşılması hedeflenmiştir. Bu amaçla belgeleme çalışması ağırlıklı bir araştırma yürütülmüştür. Mevcut izlerin ve bilgilerin yetersiz kaldığı noktalarda yerleşimdeki diğer yapılar ile analogiye gidilmiş, bozulmalara neden olan başlıca etkenler yerleşim ölçeğinde değerlendirilmiştir.

Yapının Konumu ve Tarihçesi

Remzi Bey Konağı, tarihi kent merkezi dışında kalan 16 ada 11 parselde yer almakta olup, 5 envanter numarasıyla tescilli bir sivil mimarlık örneğidir (Şekil 3). Yapı oldukça yıpranmış olmasına rağmen sahip olduğu mimari özellikleriyle yerel değerlere katkıda bulunmaktadır. Pek çok sivil mimarlık örneğinde olduğu gibi periyodik bakımların eksikliği, bozulmaların ana nedenidir. Ahşap malzemelerde biyolojik bozulmalar, sehimler, nem kaynaklı ayrışmalar; toprak malzemelerde kayıplar; yapı elemanlarının değiştirilmesi ve çağdaş malzemeler ile eklemeler yapılması ise taşıyıcı sistemde sorunlar meydana getirmektedir. Konak; yapım sistemi ve avlulu yapısı ile ilçe geleneksel dokusunda sık rastlanan; üç köşe çıkması ve her iki katında dört eyvanlı merkezi sofalı planı ile de kendine has mimari özellikler sergilemektedir. Belgeleme ve bozulma tespitleri sayesinde yapının özgün karakterini yansıtan restitüsyon çizimleri üretilmiştir. Böylece yapının yansıttığı değerler net bir şekilde gün yüzüne çıkarılmıştır.



Şekil 2: Orhaneli'nin tescilli yapıları, kentsel sit alanı, kültür varlıkları ve Remzi Bey Konağı'nın konumu.



Şekil 3: Remzi Bey Konağı (Güneş Kaya Arşivi, 2016).

Remzi Bey Konağı'nın mülkiyeti hâlâ, inşa ettiren Remzi Bey'in ailesindedir. Zafer Caddesi ile Karakol Sokağı'nın kesişme noktasında yer alan yapının kuzey ve doğu cephelerini, kendi bahçesi ve bahçeye dahil yapı grubu çevrelemektedir. Remzi Bey Konağı'nın bahçesine, ana yapıdan sonra zaman içinde kalabalıklaşan ailenin barınma ihtiyacını karşılamak amacıyla, daha gösterişsiz üç yapı daha inşa edilmiştir. Caddenin diğer ucundaki 4 envanter numaralı yapı ile sonlanan geleneksel yapı sırasını, uyumsuz gabari ve cepheye sahip bir betonarme yapı kesintiye uğratmaktadır. Güneyinde kalan Karakol Sokağı'nın karşısında yine kendisi gibi tescilli bir sivil mimarlık örneği olan Hacı Bey Konağı bulunmaktadır (Şekil 4). Remzi Bey Konağı, 4 envanter numaralı yapı ve 6 envanter numaralı Hacı Bey Konağı dışında, Zafer Caddesi ve Karakol Sokağı boyunca uzanan daha mütevazî geleneksel yapılar tescil kapsamı dışında bırakılmıştır (Şekil 5). Tescil edilen yapılar, çevrelerindeki diğer geleneksel yapılara göre biraz daha büyük ölçeklidir. Bu yazıda ele alınan yapının iki tarafında uzanan yapı sırası, ardlarındaki avluları ile birlikte neredeyse bütün bir yapı adası olarak korunmuş bir doku sergilemektedir.



Şekil 4: Hacı Bey Konağı (Güneş Kaya Arşivi, 2016).



Şekil 5: Zafer Caddesi silüeti (GTÜ Restorasyon Arşivi, 2016).

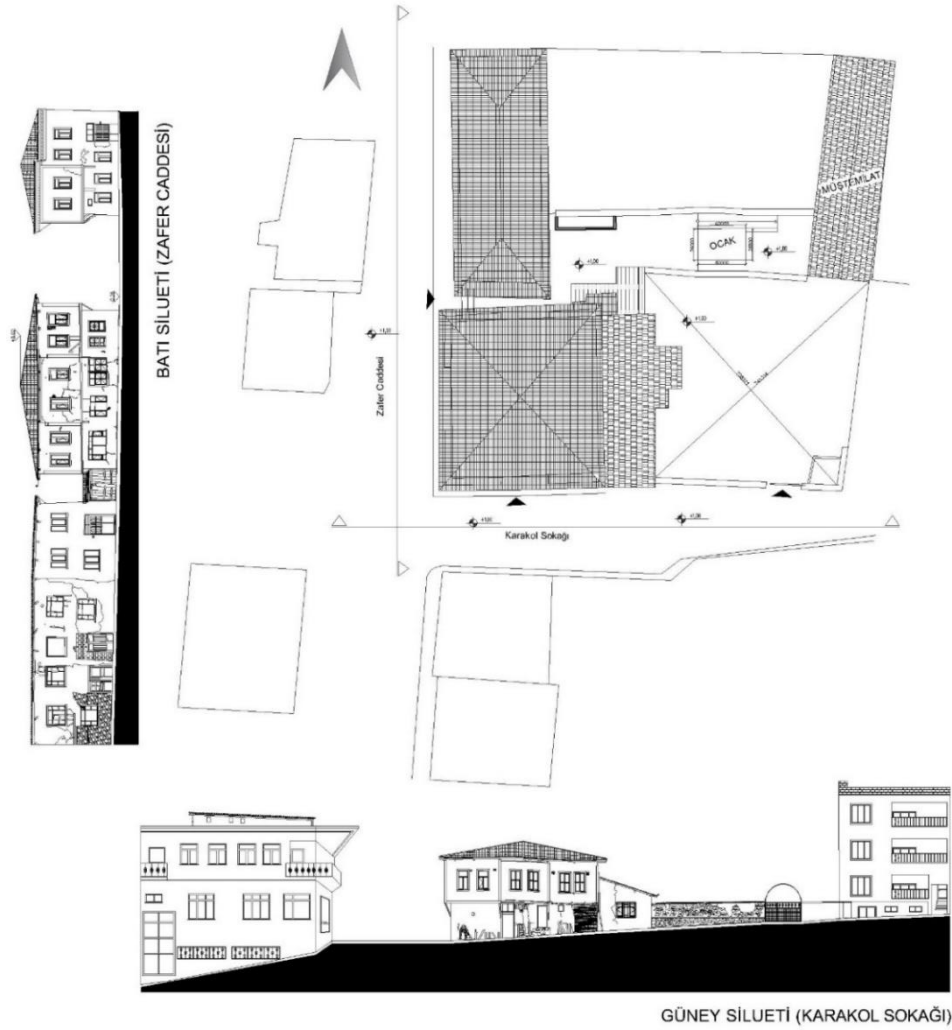
Yerel kişiler ile yapılan görüşmelerde konağın yerinde ticari işlevli “Remzi Bey’in Hanı”nın bulunduğu öğrenilmiştir (KK2). Yunan askerlerinin geri çekilirken neden olduğu yangında kullanılamaz hale gelen hanın yerine Remzi Bey, konağını inşa ettirmiştir. Zamanla ailenin genişlemesiyle birlikte parselin cadde yönüne sırayla konut işlevli üç yapı daha eklenmiştir ve son yapı 1950’li yıllarda tamamlanmıştır (Şekil 6). Günümüzde yapıların tamamı, Remzi Bey’in torunları tarafından kullanılarak yaşatılmaya çalışılmaktadır.



Şekil 6: Remzi Bey Konağı ve ek yapıları ile sonlanan yapı sırası (Güneş Kaya Arşivi, 2017).

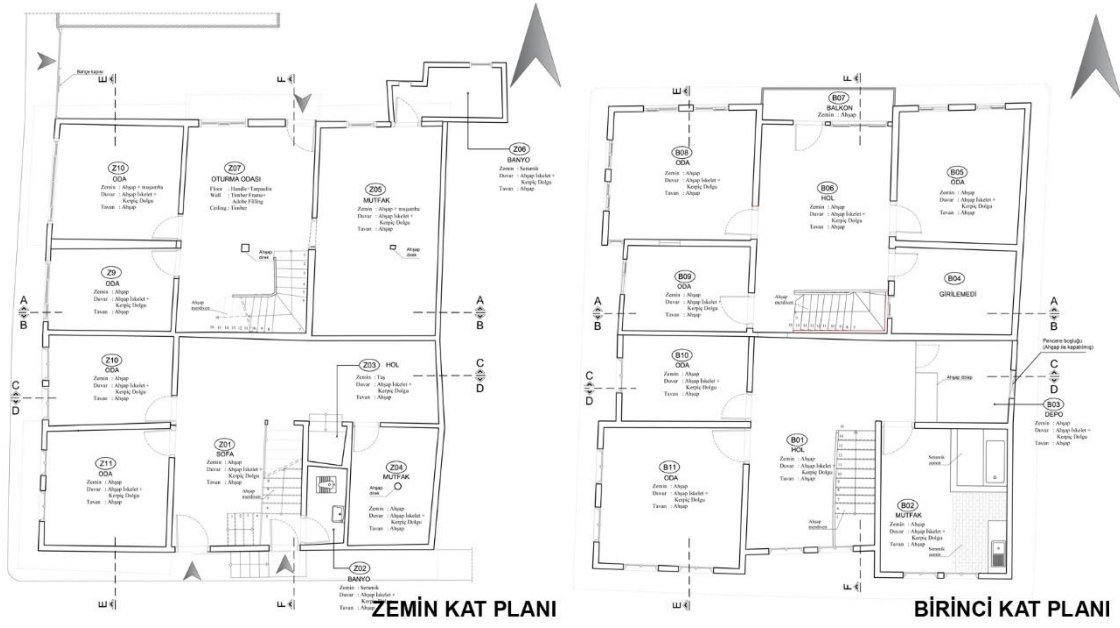
YAPININ PLAN, MALZEME VE YAPIM TEKNİĞİ ÖZELLİKLERİ (PLAN, MATERIALS AND CONSTRUCTION CHARACTERISTICS OF THE BUILDING)

Remzi Bey Konağı, zemin ve birinci kat olmak üzere iki kattan oluşmaktadır. Kareye yakın dikdörtgen bir alan üzerinde, iç sofalı zemin kat planına sahiptir. Günümüzde iki ayrı kullanıcının mülkiyetinde olması nedeniyle iki girişi mevcuttur. Kullanıcılardan biri dönemsel olarak yapıyı yılın belirli zamanlarında kullanırken; yapının güney tarafında hayat yıl boyu kesintisiz sürmektedir. Güney bölümünün girişi güney cephesinden, Karakol Sokağı üzerinden sağlanmaktadır. İkincil giriş konağın kuzey cephesindedir. Parselde yapıya ait müstemilat, fırın ve aileye ait diğer üç konut bulunmaktadır (Şekil 7).



Şekil 7: Remzi Bey Konağı vaziyet planı ve sokak cepheleri (GTÜ Restorasyon Arşivi, 2016).

Remzi Bey Konağı, biri köşe olmak üzere payandalarla desteklenen üç adet çıkmaya sahiptir. Aslında ana bir sofadan birimlere dağılan dört eyvanlı merkezi sofalı plan şemasına sahip yapı, sofanın ortasına doğu-batı doğrultusunda duvar eklenmesiyle bölünmüştür. Günümüzde güney ve kuzey bölümleri halinde iki ayrı konut birimi olarak kullanılmaktadır (Şekil 8). Güney kısmının zemin katına Karakol Sokağı'ndaki kapının solunda kalan girişten, birinci katına ise bu girişin sağındaki kapıdan dört basamak ile çıkılan sahanlıktan ulaşılmaktadır (Şekil 9). Kuzeydeki bölüme ise cadde üzerindeki bahçe girişinden önce bahçeye ardından yapıya ulaşılacak şekilde girilebilmektedir. Yapının inşa sürecinde ahır zemin katta değil, bahçede ayrı bir yapı olarak çözülmüştür. Bu, ekonomik durumun iyi olmasının da bir göstergesidir. Aynı durum, mülkiyet sebebi ile ortasından bir duvar ile bölünmüş Efeler Evi için de geçerlidir (Şekil 10). Böylece tamamen konut işlevini yüklenen yapı, yalnızca subasman seviyesine kadar yerel kireçtaşı ile inşa edilmiştir. Üst yapı ahşap iskelet sistem arası kerpiç dolgu şeklinde tamamlanmış ve cephelerde kerpiç sıva kullanılmıştır. Dört yöne eğimli kırma çatısı alaturka kiremit kaplıdır. Yapının bahçesinde yer alan kâgir fırın da günümüzde hala aktif bir kullanıma sahiptir (Şekil 11).



Şekil 8: Remzi Bey Konağı zemin kat ve birinci kat plan röleveleri (GTÜ Restorasyon Arşivi, 2016).



Şekil 9: Güney cephesinin Karakol Sokağı üzerindeki girişi (GTÜ Restorasyon Arşivi, 2016).



Şekil 10: Tescilli Efeler Evi (Güneş Kaya Arşivi, 2016)



Şekil 11: Yapının bahçesindeki fırın (GTÜ Restorasyon Arşivi, 2016).

Yapının zemin katında, bir yüzlü iç sofalı ve “L” sofalı iki plan şemasından söz edilebilir. Her iki konutun ihtiyacını karşılamak üzere çağdaş malzemelerle eklenmiş ıslak hacimler de zemin katta yer almaktadır. Ayrıca özgün merdivenin (Şekil 12) yapının güney bölümünde kalmasından dolayı, yapının kuzey bölümünde düşey sirkülasyonu sağlayabilmek amacıyla ikinci bir ahşap merdiven eklenmiştir (Şekil 13).



Şekil 12: Bölücü duvar içinde kalan özgün merdiven (GTÜ Restorasyon Arşivi, 2016).



Şekil 13: Yapıya sonradan eklenen merdiven, 2016 (GTÜ Restorasyon Arşivi).

Birinci kat plan düzenlerinde sofaların iki yanında ikişer mekan ve kuzey sofasının ucunda geç dönem eki bir balkon yer almaktadır (Şekil 14). Balkonun ve balkona açılan kapının özgün olmadığı düşünülmüştür. Bu tahmin, kullanıcılar ile yapılan görüşmeler sırasında teyit edilmiştir (KK1). Orhaneli'deki balkonlu konutlarda balkon kapısının cephede simetrik şekilde düzenlendiğini gösteren örnekler ve Remzi Bey Konağı'nın balkon kapısının cepheye simetrik yerleşmemesi de bu bilgiyi desteklemektedir. (Şekil 15).



Şekil 14: Yarıya sonradan eklenen balkon, 2016 (GTÜ Restorasyon Arşivi).



Şekil 15: Orhaneli'de balkonlu yapı örnekleri: Ümmet Ağa Evi (Güneş Kaya Arşivi, 2017) ve Ali Osman Gezgin Evi (Güneş Kaya Arşivi, 2019).

Birinci kat duvarlarının kerpiç dolgulu ahşap iskelet sistem olması nedeniyle odalarda, bir diğer geleneksel oda ögesi olan ocak yerleri bulunmamaktadır. Yerleşim genelindeki geleneksel konutlarda da ocaklar yalnızca yığma sistemli duvarlar içinde yer almaktadır.

Birinci katta yer alan tüm odaların tavanları geometrik desenlerle bezeli ve ahşap olup günümüzde yağlıboya ile boyanmıştır (Şekil 16). Yapıdaki bezemeli ahşap tavan silmelerine ve ahşap dikme başlıklarına karşın, diğer ahşap elemanların motifleri (dolap, yüklük, gusülhane kapakları vb) görece daha sade tercih edilmiştir. Ayrıca özgün detayların bezeme inceliklerine karşılık, yapıya sonradan eklenen veya özgün olmayan elemanların (ahşap korkuluk, kapı, pencere vb) da daha gösterişsiz, bezemesiz ve verniksiz kullanıldıkları gözlenmiştir.



Şekil 16: Altında duvarın içinde kalan ahşap dikmenin başlığı ile birlikte tavan silmesi ve açıktaki ahşap başlıklara birer örnek (GTÜ Restorasyon Arşivi, 2016).

Remzi Bey Konağı'nın batı cephesinde mevcut olan oniki adet pencerenin üç tanesinin doğrama ve açıklıklarıyla tamamen özgün, iki pencerenin ise yapıya uyumlu şekilde yenilenen geç dönem doğraması olduğu tespit edilmiştir. Değişen pencerelerden bir kısmı daha geniş ahşap doğramalarla, bir kısmı da özgün açıklığa pvc pencereler yerleştirilmek suretiyle farklı zamanlarda yenilenmiştir. Orta aks pencerelerinin, yapı ikiye bölündükten sonra çift kanatlı ana giriş kapısının kapatılmasının ardından açıldığı düşünülmektedir (Şekil 17). Yapının Karakol Sokağına bakan güney cephesinde görülen yedi adet pencerenin ise birinci katta yer alan altı tanesi deformasyona uğramalarına rağmen özgün olup, zemin kattaki geç döneme ait küçük pencere, ihtiyaç nedeniyle eklenen ıslak hacim için açılmıştır (Şekil 9).



Şekil 17: Remzi Bey Konağı'nın batı cephesi (Güneş Kaya Arşivi, 2017).

Yapının bahçeye bakan kuzey cephesinde görülen dokuz pencereden dört tanesi özgündür. Pencerelerin bir kısmı yine plan şemasındaki değişiklikler nedeniyle açılırken, bir kısmı da cadde cephesindeki gibi mevcut açıklığa yeni doğrama yerleştirilerek yenilenmiştir. Geç dönem eki olan

balkon da kuzey cephesinde yer alıp (Şekil 14), balkon kapısı mevcut pencerenin kapıya çevrilmesi ile açılmıştır (KK2). Arka bahçeye bakan doğu cephesine ise, tek katlı betonarme bir ek, yapı boyunca uzanacak şekilde inşa edilmiştir (Şekil 18, Şekil 21).



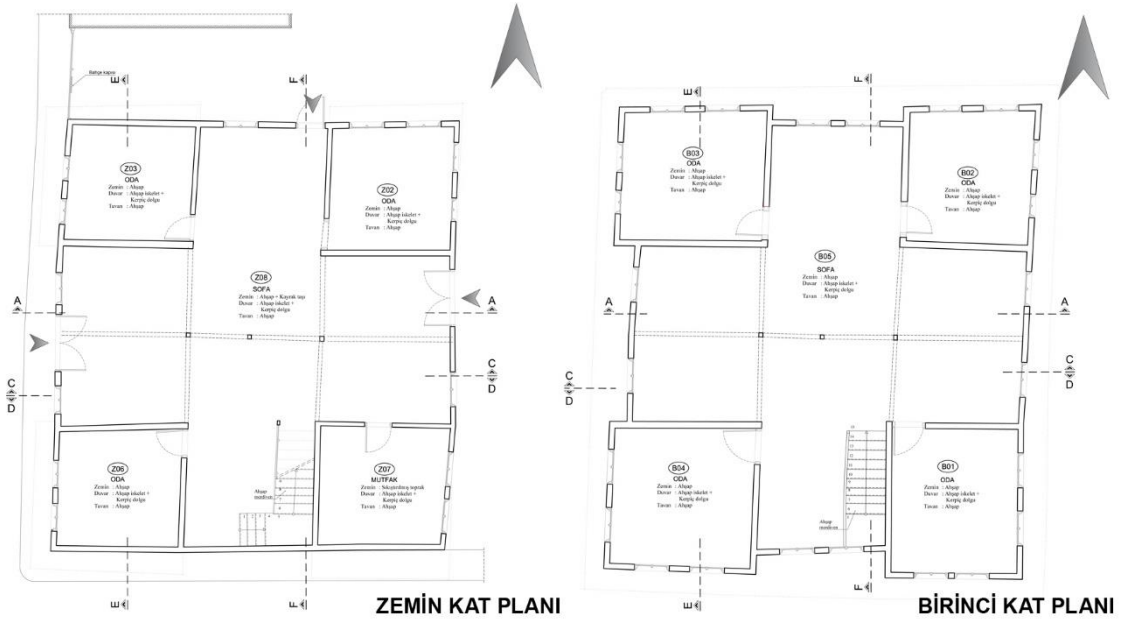
Şekil 18: Yapının doğu cephesini kaplayan tek katlı betonarme ek yapı (GTÜ Restorasyon Arşivi, 2016).

YAPININ GEÇİRDİĞİ DEĞİŞİMLER (ALTERATIONS OF THE BUILDING)

Remzi Bey Konağı'nın geçirdiği değişimlerin tespiti ve restitüsyonunun geliştirilmesi için kullanıcı ile konak hakkında detaylı görüşmeler gerçekleştirilmiş, yapıda gerekli ölçümler ve fotoğraflamalar yapılmıştır.* Yürütülen kapsamlı belgeleme çalışmasının ardından görülen en önemli değişim, mülkiyet nedeniyle ortasından doğu batı doğrultusunda örülen bir duvarla ikiye ayrılmasıdır. Yapıda, geçirdiği radikal müdahalelerin yanı sıra düzensiz aralıklarla basit onarım kapsamında tadilatlar yapılmaktadır.

Kullanıcı ile yapılan görüşmeler (KK1) ve tespit edilen izler (Şekil 16, Şekil 20) sayesinde özgün yapının her iki katta da dört eyvanlı merkezi sofalı plan şemasına sahip olduğu anlaşılmıştır (Şekil 19) (GTÜ, 2016-2017). Özgün plan şemasında odalar; merkezi sofa etrafına, aralarında eyvanlar bırakılarak köşelere yerleşmekte; cadde ile sokağa bakan üç köşe oda çıkma yapmakta ve zemin kattaki mutfak dışındaki ıslak hacimler özgün şemada yer almamaktadır (Şekil 8, Şekil 19, Şekil 21, Şekil 22 - J).

* Bu çalışmanın kapsamı için yeterli olduğu düşünülerek sunulan veriler dışında kalan; Remzi Bey Konağı'nın rölöve-restitüsyon çizimleri ile raporlarına, analogik değerlendirmelerine ve süreçte elde edilen daha fazla bilgiye, GTÜ Mimarlık Fakültesi Restorasyon Arşivi (2016-2017)'nden erişilebilir.



Şekil 19: Remzi Bey Konağı zemin kat ve birinci kat plan restitüsyonları (GTÜ Restorasyon Arşivi, 2016).



Şekil 20: Yapının kapatılmış pencerelerinden birinin izi (GTÜ Restorasyon Arşivi, 2016).

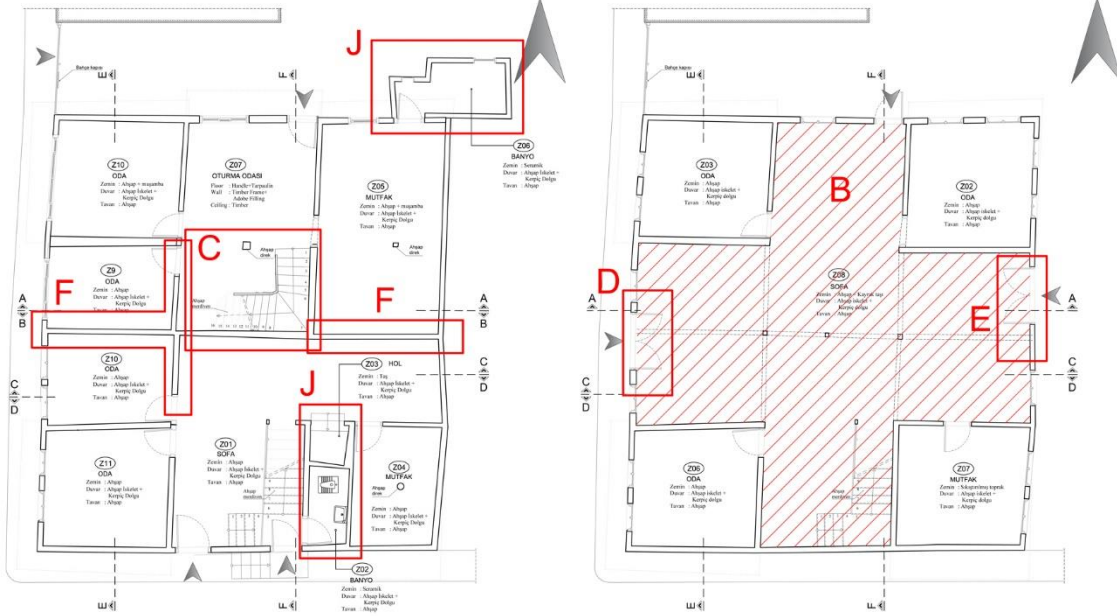


Şekil 21: Remzi Bey Konağı cephe rölöveleri ve restitüsyonları (GTÜ Restorasyon Arşivi, 2016).

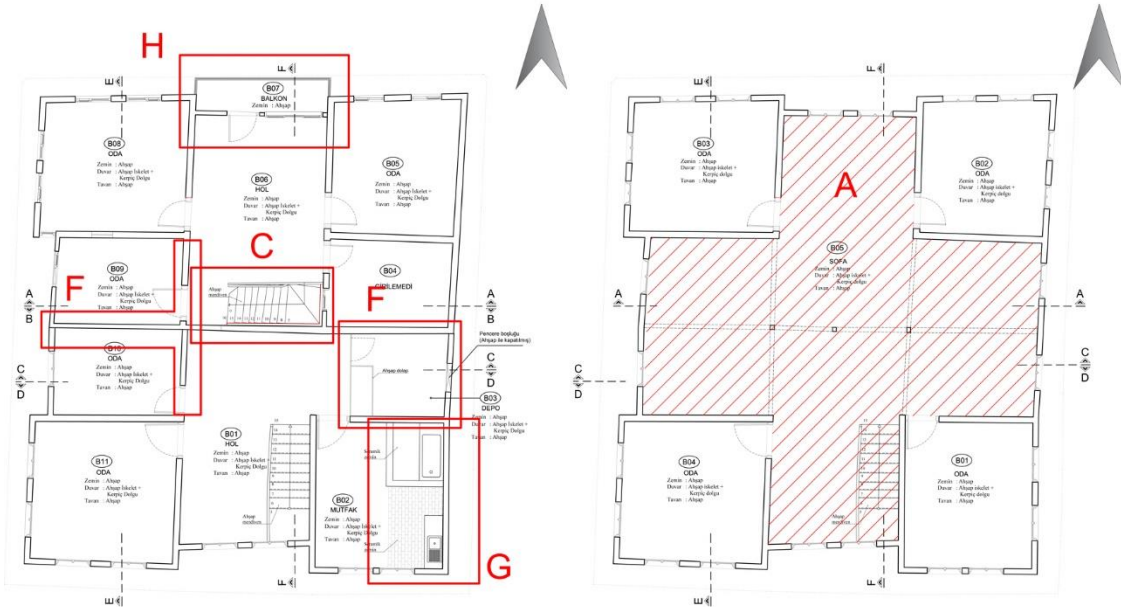
Zemin kat planında görülen en önemli değişiklik, yapının bölünen dört eyvanlı merkezi sofasıdır (Şekil 23 - A). Bu özgün dört eyvanlı plan şeması, yerleşim genelinde nadir rastlanan bir düzendir (Şekil 22, Şekil 24). Yapıyı ikiye ayıran duvara entegre ahşap merdivenin geç dönem eki olduğu, özgün sofa şeması incelendiğinde anlaşılmaktadır (Şekil 22 - C). Yapının taşlık ve sofasında izleri görülebilen ancak günümüzde duvar içinde kalmış ahşap dikmeler, bezemeli başlıklara sahiptir. Yapının özgün ana girişinin cadde cephesinden sağlandığı düşünülmektedir (Şekil 22 - D). Özgün halde, ana giriş ile aynı aksta yer alan ve ahşap çift kanatlı bir kapı olduğu tahmin edilen bahçeye çıkış kapısı günümüzde mevcut değildir (Şekil 22 - E). Günümüzde bahçeye çıkışı sağlayan kapı, yapının ikiye bölünmesinin ardından açılmıştır.

Birinci kattaki merkezi sofanın, ölçümler ve izler sonucu (GTÜ, 2016-2017) zemin kattaki merkezi planlı sofa ile çakıştığı görülmüştür (Şekil 22 - B, Şekil 23 - A). Ancak sofanın bu gösterişli şeması, yine yapının ikiye bölünme sürecinde değişmiştir. Duvar içinde kalan kirişlerde, dikmelerin üzerindeki bezemeli ahşap yastıklar okunabilmektedir (Şekil 13, Şekil 16). Geç dönemde örülen bu bölücü duvara bitişik depo ve oda olarak kullanılan iki küçük mekan da, özgün plan şemasında sofanın eyvanlarının birer parçasıdır (Şekil 22 - F, Şekil 23 - F). Birinci katta mutfak olarak kullanılan

mekanın özgün tasarımında, tüm tamamlayıcı öğeleriyle geleneksel bir oda olduğu düşünülmüş, kullanıcıyla yapılan birebir görüşme sonucunda da öğrenilmiştir (Şekil 23 - G) (GTÜ Restorasyon Arşivi).



Şekil 22: Remzi Bey Konağı'ndaki değişimlerin zemin kat rölöve ve restitüsyon planları üzerinde gösterimi (GTÜ Restorasyon Arşivi, 2017).



Şekil 23: Remzi Bey Konağı'ndaki değişimlerin birinci kat rölöve ve restitüsyon planları üzerinde gösterimi (GTÜ Restorasyon Arşivi, 2017).

Özgün kapı ile pencere doğrama ve kanatları ahşaptır. Pencere kanatları zaman içinde kısmen değiştirilmiş ve yer yer pvc doğramalar yerleştirilmiş olsa da, yapının özgün dış pencere doğramaları yerlerinde korunmuş haldedir (Şekil 21, Şekil 24). Yapıya erişimi sağlayan özgün dış kapıların ise, yerleşim genelindeki analogiler, kullanıcı ile görüşmeler ve şema incelemeleri sonucu konumları belirlenebilmiştir (Şekil 25).



Şekil 24: Remzi Bey Konağı'nın özgün iç kapı ve pencere doğrama örnekleri (GTÜ Restorasyon Arşivi, 2016).

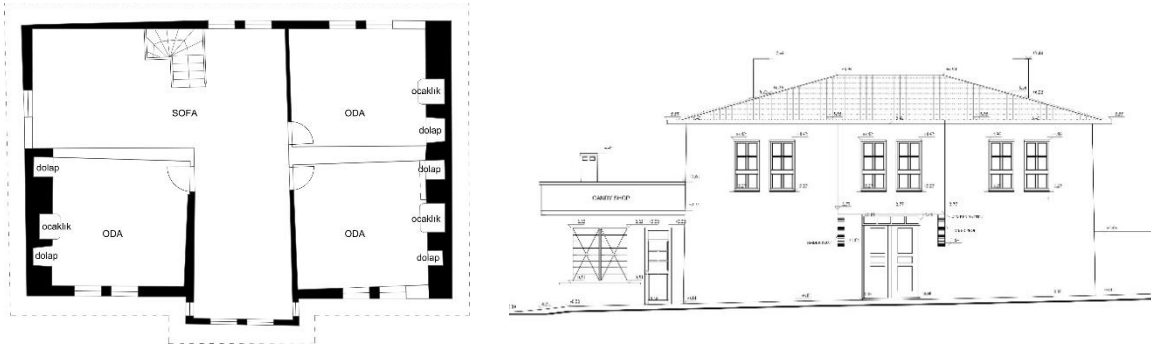
Yapıdaki izlerin yanı sıra Orhaneli'deki geleneksel yapılar ile karşılaştırmalı çalışma yapıldığında da bahsedilen şekilde bir cephe ve plan düzenine ulaşılmaktadır (Şekil 25). GTÜ Mimarlık Fakültesi tarafından Remzi Bey Konağı ile benzer bir yöntem izlenerek belgelenen konutlardan analogik veriler elde edilebilmektedir. Yerleşimde yer alan ve söz konusu yapıdan daha eski tarihli Pekmezçiler Evi (Güneş, 2018), avlusunda çeşitli dönemlere ait müstemilatları ve cadde üzerindeki ana konut yapısı ile şema ve cephe düzeni açısından benzerlikler göstermektedir. Remzi Bey Konağı'ndan daha küçük boyutlu bir yapı olduğundan dolayı yerleşim genelinde sık rastlanan plan tiplerinden olan birinci katta bir eyvanlı iç sofalı veya "L" sofalı olarak adlandırılacak plan düzenindedir (Eldem, 1954: s.114-126) (Şekil 26, Şekil 27). Çıkmalı ve simetrik bir cephe düzenine sahiptir. İnşasından günümüze değişimler geçirmesine rağmen, yapılan müdahaleler konut üzerinde okunabilmektedir (Güneş, 2018).



Şekil 25: Orhaneli geleneksel yapıları plan ve cephe restitüsyon örnekleri (GTÜ Restorasyon Arşivi, 2016-2018).

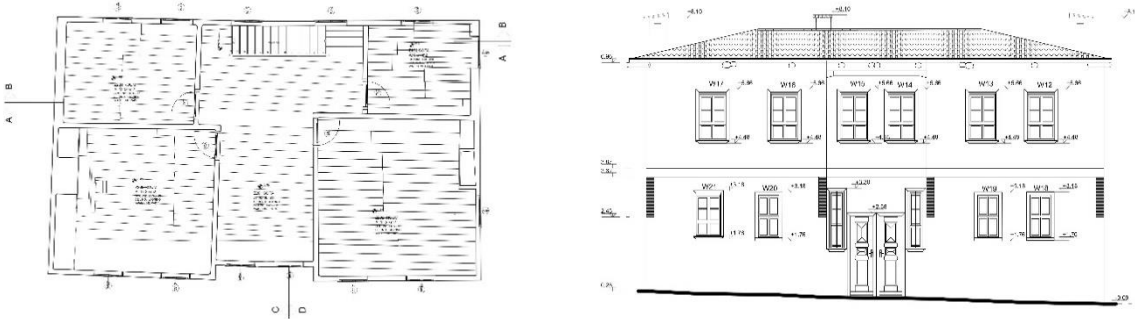


Şekil 26: Pekmezci Evi (kişisel arşiv, 2016).



Şekil 27: Pekmezciler Evi birinci kat planı ve ana cephe restitüsyonu (GTÜ Restorasyon Arşivi, 2016).

Yine Orhaneli’de yer alan ve analogi için yararlanılan yapılardan biri de Efeler Evi’dir. Plan şeması, mekanların yerleşimi, kullanımı ve sirkülasyonu ile Remzi Bey Konağı’na benzerlik göstermektedir. Efeler Evi’nin malzeme kullanımı, Pekmezciler Evi’nden farklı olarak, Remzi Bey Konağı ile daha benzerdir. Barındırdığı özgün kapı ve pencereleri de bezemeleri, malzemeleri ve kullanımları ile örnek teşkil etmektedir (Şekil 11, Şekil 28). Ayrıca Efeler Evi, ortadan bir duvar ile ikiye bölünmesinin ardından plan ve cephe düzenini okunamaz hale getirecek değişimler geçirmemiştir. Bu sayede cephe düzeni ve değişim süreci ile ilgili de analogik olarak daha güvenilir bilgiler elde edilebilmiştir.



Şekil 28: Efeler Evi birinci kat planı ve cephe restitüsyonları (GTÜ Restorasyon Arşivi, 2016).

YAPI VE YERLEŞİM ÖLÇEĞİNDE KORUMA SORUNLARI (CONSERVATION PROBLEMS IN BUILDING AND SETTLEMENT SCALE)

Remzi Bey Konağı, köşesinde yer aldığı cadde ve sokak boyunca uzanan bir grup geleneksel yapı ile birlikte yerele özgü bir dokuyu temsil etmektedir. Söz konusu tescilli yapılar ile tarihi dokunun yanlarında ve karşılarında betonarme yapılar yükselmiştir (Şekil 29). İmar planlarının izin verdiği şekilde, yalnızca yerleşimin bu bölümünde değil yerleşim genelinde yapı sıralarındaki tarihi yapılar yıkılarak yerlerine günümüz yapıları inşa edilmiştir. Böylece Orhaneli’de yerel malzemelerin kullanıldığı geleneksel yapı sistemleriyle inşa edilen konut dokusu yakın zamanlarda tahrip edilmiş

ve yerlerini niteliksiz apartmanlara bırakarak kaybolmuştur. Yakın tarihlerde dokuda bozulmaların arttığı görülmektedir. İlçeye bağlı köylerde (örneğin tescilli Deliballılar Köyü (Güneş, 2015.), Ağaçhisar Köyü, Çınarcık Köyü vd) bütüne yakın korunabilmiş bir geleneksel dokudan bahsedilebilirken ilçe merkezinde artık ancak geleneksel dokunun izlerinden bahsedilebilmektedir.



Şekil 29: Remzi Bey Konağı'nın karşısındaki yapılar (Güneş Kaya Arşivi, 2017).

Tarihi dokularda bozulmalara neden olan en yaygın sorunlar insan kaynaklıdır. Bu bozulmalar tahribat, yıkım ve terke bağlı olarak doğa koşullarının meydana getirdiği yıpranma ile tekil ölçekten başlayarak tüm dokuyu zedelemektedir (Şekil 30). Orhaneli ilçe merkezi ölçeğinde geleneksel parsel-sokak ilişkisi günümüze korunmuş olarak ulaşıya da gabari anlamında değişmiştir. Bu değişimin nedeni; yapılarını kaybeden, kaybetmek üzere olan veya evlerini yenilemek isteyen ailelerin geniş bahçeler içindeki mütevazı konutlarını günümüz betonarme apartmanlarına dönüştürmesidir. Geleneksel konutlar hem mekansal hem de konfor açısından yetersiz kaldığı için bu yönetime başvurulmaktadır (Şekil 31).



Şekil 30: Terk nedeniyle tahrip olan tescilli yapı örnekleri (Güneş Kaya Arşivi, 2017).



Şekil 31: Geleneksel dokuda gabari artışı örnekleri (Güneş Kaya Arşivi, 2017).

Remzi Bey Konağı tekil bir örnek teşkil etmekle beraber zaman içinde, büyüyen ailenin ihtiyaçları doğrultusunda parselde yol boyunca sıralanan bir konut grubuna dönüşmüştür. Mevcut kullanıcıların yapılarını yıkarak yeniden çağdaş koşullarda inşa etmek yerine küçük onarımlar ile ayakta tutmaya çalışmaları sayesinde tek bir yapı değil bir doku yaşamaya devam edebilmektedir.

Yapıların terk edilmesi, yok olması ve yerlerini dokuyla uyumsuz yapılara bırakmaları dışında; konutun kullanımını da koruma sorunlarına neden olabilmektedir. Konfor koşullarını yükseltmek amacıyla çağdaş malzemelerin birer niteliksiz eke dönüşmesi ve basit onarımların yapı malzemelerine hem strüktürel hem de görsel anlamda zarar vermesi yerleşimde yaygın bir durumdur. Örneğin birtakım bakım-onarım çalışmaları kapsamında yenilenen doğrama gibi yapı elemanları, özgünden uzak plastik, metal gibi malzemelerle tamamlanmaktadır. Bu işlem yapılırken açıklık boyutlarının da değiştirilmesi zaman zaman söz konusudur ki; özgün cephe biçimlenişleriyle beraber yapının taşıyıcı sistemi de zarar görmektedir. Remzi Bey Konağı'nda görüldüğü gibi yapının açıklık boyutlarını koruyarak sadece yapı elemanı değiştirmek, yapının okunurluğunun devamı bakımından olumlu sayılabilir. Batı cephesinde özgün çift kanatlı ana giriş kapısının kapatılarak yerine düzensiz ve muhdes pencereler konulması, Remzi Bey Konağı'nda hem estetiği bozması hem de yanlış bilgi vermesi sebebiyle sorun teşkil etmektedir.

Konutlardaki çanak anten, fayans, çimento gibi uygulamaların geleneksel görünümü bozmasının yanında, uygulanan malzemelerden bazıları uzun vadede yapı malzemelerinin iç dengesine zarar vermektedir. Söz konusu yapıda konfor koşullarını iyileştirmek ve yapıyı kullanabilmek adına çağdaş fakat özgün yapının bünyesi ile uyumsuz malzemelerin kullanıldığı görülmektedir. Banyolardan biri özgün yapı sınırının dışında, yapıya eklenmiştir. İçerideki ıslak hacimler ise en azından tesisat birliği sağlanacak şekilde yapı içinde en az dağılım ile konumlandırılmaya çalışılmıştır. Ancak ahşap strüktürlü, ahşap zemin ve tavan kaplamalı tarihi konağa uzun zaman önce getirilen bu sistem ve tesisatların uygun olmadığı açıktır. Yapının kullanımının sürebilmesi için mekanların dışarı çıkarılması teklif edilemez. Çözüm olarak; gelişen teknolojinin sunduğu, daha hafif, ahşap hammaddeli malzemeler ile banyo ve mutfakların yenilenmesi önerilebilir. Bu şekilde yapının iç dengesi malzeme yönünden korunmuş olacaktır.

Konağın yanındaki yapılar aile üyeleri arasında paylaşılarak genellikle yılın belirli zamanlarında kullanılmaktadır. Ana yapının sürekli ve dönemsel kullanıcıları ise, günümüzde kişi sayısının oldukça azalması nedeniyle mekanlarını verimli kullanamamaktadır. Doğu-batı doğrultusundaki duvar ile yapı ikiye ayrıldığında, sofadan kalan alanlar küçük mekanlara dönüştürülerek değerlendirilmiştir. Yer yer çok küçük alanlarda mekanlar çözülmeye çalışılmıştır (ör. depo, tuvalet vb). Mekanların, ortadaki bölücü duvar yerinde bırakılrsa bile, yalnızca diğer özgün duvarlar kalacak şekilde yeniden düzenlenmesi; kullanım açısından daha konforlu bir hayat sunacaktır. Bunun yanında eklerin getirdiği yükler yapıdan alınacak ve özgün şema ortaya çıkacaktır.

Yapının zemininde görülmeyen ancak çatısında büyük bir soruna dönüşmek üzere olan su kaynaklı bozulmalar gündemdedir (Şekil 32). Çatının uygun şekilde aktarılabilmesi, oluşan rutubet nedeniyle özellikle birinci kattaki bezemeli ahşap tavana sahip odalar için tehlike arz etmektedir. Günümüzde düzensiz aralıklarla basit onarım yapılarak yapı yaşatılmaya çalışılmaktadır.



Şekil 32: Remzi Bey Konağı'nın bozulma analizi örnekleri (GTÜ Restorasyon Arşivi, 2017).

Kalın yığma duvarların bulunmaması nedeniyle mekanlarda ocaklar mevcut değildir. Dolayısıyla ısınma sorunu ilk zamanlar mangal, sonrasında ise soba ile çözülmüştür. Soba ile ısınma sisteminin özgün planlamada yer almaması nedeniyle, soba delikleri ve soba bacaları da yapıya sonradan eklenen öğeler olup özgün değildir. Çok sayıdaki soba delikleri, yapının cepheleriyle ilgili önemli müdahalelerdir. Cepheyi etkileyen diğer değişiklikler de muhtes eklerdir. Konağın doğu cephesine cephe boyunca uzanan tek katlı betonarme yapı ile kuzey cephe girişinin sol yanındaki oluklu levha saçak, ayıklanması gereken niteliksiz eklerdir.

Yerleşimde değişen doluluk-boşluk oranlarının sebebi ise, neredeyse tüm yapıları yok eden yangın değil, yakın zamanlarda hızla artan apartmanlardır. Zira 1922’de Yunan işgalinin bitişinde yaşanan yangından (Dikmen, 2012, s.23-31) sonra halk; en rahat temin edebileceği malzemelerle –ki taş, ahşap ve kerpiç-, mevcut yapı temelleri üzerine, yanan ve/veya yok olan yapısına benzer kimlikli yapılar inşa etme yoluna gitmiştir. Çünkü hem yapıların hızlı inşa edilmeleri gerekmektedir, hem de yaşam tarzı değişmemiştir. Ancak günümüzde geleneksel yapıların yerlerini alan betonarme apartmanlar özellikle gabari anlamında Orhaneli yerel kimliğini bozarak yerelliğin dışına çıkarmış ve ilgi çekiciliğini yok edip sıradanlaştırmıştır. Artan nüfus ve konut ihtiyacı da üçüncü boyuttaki sözü geçen bozulmayı tetiklemiştir. Gabarinin hızlı bozulmasında bir diğer önemli etken de mülkiyet parçalanması ile mülkiyet sayısının çoğalmasındır. Çok katlı yapılaşmanın da aynı sonucu doğurduğu Orhaneli’de, kaçınılmaz olarak dönüşüm söz konusu olsa bile en azından yerleşim merkezindeki özgün doku ile ilişkili parsellerde mahal sayılarını sabit tutmaya çalışılmalıdır. Zira artan konut ihtiyacını karşılamak için, eski yerleşimin çeperlerinde yeni mahalleler de kurulmuştur. Apartmanlaşma sürecini yerel malzeme temininin zorlaşmasının mı, yoksa değişen yaşam alışkanlıklarının mı hızlandırdığı sorusunun cevabı ise başka bir araştırma konusudur.

Bir süredir üzerinde çalışılan Orhaneli Koruma Amaçlı İmar Planı 2018 yılında onaylanmış, ancak yerleşimin tamamına değil sadece kentsel sit alanı olarak tescillenen alana yönelik hazırlanmıştır. Bu nedenle çalışmada ele alınan Remzi Bey Konağı’nın çevresi, Orhaneli İmar Planı maddelerine tabidir. Orhaneli Koruma Amaçlı İmar Planı’nda ortaya konulan prensipler yalnızca kentsel sit alanını kapsamakla birlikte, yerleşim genelindeki tescilli yapıların çevrelerini kapsayacak şekilde genişletilmesi gerektiğine işaret etmektedir. Çünkü yürürlükteki imar planı kararlarının uygulanması, yukarıda bahsedildiği gibi hem kentsel sit alanını hem de yerleşim genelini tarihi ve geleneksel yapılar ile uyumsuz hale getirmiştir. Tarihi çevrede yeni yapılaşmada geleneksel çevre verileriyle bağlantı kurularak tasarım yapılması önerilmektedir. Öncelikle kentsel sit alanı olmak üzere kent genelindeki geleneksel konut kullanıcılarının muhafaza edilmesinin gerekliliği de Plan’ın altını çizdiği noktalardandır (Bursa Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu, 2018). Bu nedenle gelecekte köklü değişikliklerden, ekonomik gereklilikler izlenirken bile, geçmiş ile bağların korunması adına kaçınılmalıdır.

SONUÇ (CONCLUSION)

Remzi Bey Konağı, Orhaneli İlçesi’ndeki belgeleme çalışmalarının yürütüldüğü pek çok yapıdan sadece biridir. Tek bir yapı olmasına rağmen boyutları, inşa teknikleri, mütevazı bezemeleri ve geçmişiyle; Orhaneli’deki sosyal ve fiziksel dönüşüm süreci hakkında oldukça aydınlatıcıdır.

Tüm sözü edilen çıkarımlar sonucunda; yeniden inşa sürecinde Remzi Bey ihtiyacı doğrultusunda önce yanan hanın yerine o gün için gerekli olan konutunu, han temelleri üzerine yine yerel malzemelerle ve geleneksel yapı sistemleriyle inşa ettirmiştir. Zaman içinde, genişleyen ailenin barınması için Zafer Caddesi boyunca sıralanan diğer konutlar eklenmiştir. Parsel boyutunda doluluk oranı ihtiyaç doğrultusunda artmıştır. Parseldeki yeni yapılar ilk yapı boyutunda olmasalar bile, Remzi Bey Konağı ile benzer kimliktedir. Burada olumlu olarak, plan bazında görülen doluluk artışı gabaride görülmemektedir. Fakat bir diğer tespit olan artan kullanıcı sayısı ve beraberinde gelen mülkiyet artışı, yapı özelinde ortaya çıkmaktadır. Mülkiyet artışı aynı zamanda tescilli yapıya

gerekli müdahale ve onarımların yapılmasını zorlaştırmaktadır. Çatıdaki su sorununun doğru şekilde çözülebilmesi, cephenin özgüne uygun düzenlenmesi gibi iyileştirmelerin yapılabilmesi için, tescilli Remzi Bey Konağı'nın projelerinin hazırlanması, Bursa Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu'nda onaylanması ve projeye uygun müdahalesi gerekmektedir. Özgün kullanıcılarını kaybetmemiş olması ise, Remzi Bey Konağı'nın yaşamını hem fiziki varlığı ile hem de kimliğini kaybetmeden sürdürmesinin en önemli nedenidir.

Dünya mimarlık mirasının ögesi olan, insanlık tarihi için önem taşıyan anıtların aynen korunması gerektiğini söyleyen hem uluslararası belgeler, hem de başta 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu olmak üzere, ilgili Türkiye yasaları, sadece buldukları çevre için anlam taşıyan ve yöreye karakter veren 2. grup yapıların onarımlarında ise daha serbest davranılmasına izin verilebileceğinin altını çizmektedir (Ahunbay, 2014: 31-36). Bu çerçevede belirli bir konforu hedeflemek veya alışılan çevreden kopmamak bağlamında yeni yapılaşmalar makul ve hatta olması gereken isteklerdir. Ancak bunu sağlamaya çalışırken içinde bulunulan yerel dokunun yapı, arsa ve gabari ölçeğindeki doluluk-boşluk oranları ile yaşam tarzı değişimlerinin uzun vadede sosyal, kültürel ve çevresel kayıplara neden olacakları unutulmamalıdır. Bu olumsuzluklara meydan vermeyen ve kısıtlı imkanlar ile kullanımına devam edilen Remzi Bey Konağı, boyutsal anlamda büyüklüğüne rağmen yaşatılabilmektedir. Üstelik Remzi Bey Konağı gibi yapıların oluşturduğu doku, Orhaneli'nin kaybolmaya başlayan hafızasının değerli öğeleridir. Ana cadde üzerinde yer almasından dolayı aynı zamanda ilçenin değerli geleneksel konutlarından da biri olan yapı, plan şemasının farklılığı ile de geçmişin çeşitliliğine referans vermektedir. Yapıya hala konut olarak sahip çıkan kullanıcılarına destek olunmalı, yapının verdiği referansların doğru kalması ve mimari niteliklerinin iz sürmeye gerek kalmadan okunması sağlanmalıdır.

REFERANSLAR (REFERENCES)

- Ahunbay, Z. (2014). *Tarihi Çevre Koruma ve Restorasyon*. İstanbul: YEM.
- Bursa Büyükşehir Belediyesi Meclis Kararı, Karar no: 2022. Kabul Tarihi: 26.07.2018. *Orhaneli Yıldız Havuzu Meydanı ve Çevresi Kentsel Sit Alanı Koruma Amaçlı Uygulama İmar Planı*.
- Cemiloğlu, M. (2005). "Bursa Bölgesi Yörükleri". C. Çiftçi (yay.), *Osman Gazi ve Bursa Sempozyumu "Payitaht Bursa'nın Kültürel ve Ekonomik İlişkileri" Bildiri Kitabı, 4-5 Nisan 2005, Bursa*. Bursa: Osmangazi Belediyesi, 35-49.
- Delil, H. ve Dinçel, Ö.F. (2013). *Hüdavendigâr Vilayeti Salname-i Resmisi H.1325-M.1907*. Bursa: Bursa İl Özel idaresi.
- Dikmen, A. (2011). *Gelenek ve İnançlarıyla Uludağ'ın Arka Yüzü*. Bursa: Bursa Büyükşehir Belediyesi.
- Dikmen, A. (2012). *Sosyal ve Kültürel Değerleriyle Orhaneli*. İstanbul: Akmat Akınoğlu.
- Eldem, S. H. (1954). *Türk Evi Plan Tipleri*. İstanbul: İTÜ.
- Emecen, F. (1998). *Hudâvendigâr. TDV İslam Ansiklopedisi içinde Cilt 18* (s. 285-286). İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı.
- Eres, Z. (2013). Türkiye'de Geleneksel Kırsal Mimarinin Korunması: Tarihsel Süreç, Yasal Boyut. K. K. Eyüpgiller ve Z. Eres (der.) *Mimari ve Kentsel Koruma Prof. Dr. Nur Akın'a Armağan*. İstanbul: YEM Yayın, 439-451.
- Gebze Teknik Üniversitesi (GTÜ) Mimarlık Fakültesi Restorasyon Arşivi (2016-2017).
- Gülbay, O. (2009). Anadolu'da İmparator Hadrianus dönemi imar faaliyetleri. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Güneş, Z.S. (2015). Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. *Bursa Deliballılar Köyü sit koruma projesi: koruma çalışmaları için ön koşul ve ilkelerin araştırılması*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Güneş, Z. S. (2018). Pekmezçiler Evi. *TAC Mimarlık Arkeoloji, Kültür ve Sanat Dergisi*, 10, p.34-39.
- Kaplanoğlu, R. (2010). "Kuruluş Döneminde Bursa Çevresindeki Kaleler Ve Yerleşim Yerleri". Y. Oğuzoğlu (haz.), *Osman Gazi ve Dönemi Bildiri Kitabı, 9-10 Nisan 2010, Bursa*. İstanbul: Kayhan, 138-166.
- Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu*. Alındığı yer <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2863.pdf>
- Onur, F. (2011). New Inscriptions From Hadrianoi Pros Olympon (Mysia). *OLBA*, 19, p. 331-348.
- Schwertheim, E. (2014). Hadrianoi'nin Tarihi Coğrafyası. (çev. İ. H. Mert), *Bursa ve İlçeleri Arkeolojik Kültür Envanteri-I*. Bursa: Akmat, 11-19.
- Şahin, M. (2014). *Bursa'nın Dağ İlçelerinin Tarihi ve Kültürel Mirası Envanteri*. Bursa: Pozitif.

Şahin, M., Mert, İ.H. ve Şahin, D. (2011). “Bursa ve Çevresi Yüzev Araştırması-2009-Keles ve Orhaneli”. A. N. Toy ve C. Keskin, (yay.), 28. *Araştırma Sonuçları Toplantısı c.1, 24-28 Mayıs 2010, İstanbul*. Ankara: Allame, 99-114.

Topçu, N. (2004). 1521 Tarihli Tımar Deferi'ne Göre; XVI. Yüzyıl Başlarında Dağ Yöresi (Orhaneli, Keles, Harmancık, Büyükorhan). *Bursa Araştırmaları Dergisi*, 2, p.31-35.

Topçu, N. (2009). Atranos'tan Orhaneli-Beyce'ye. *Güney Bursa Dağ-Der Yardımlaşma ve Kültür Derneği Aylık Yerel Kültür Dergisi*, 5, p.14-15.

KK1: Fatma Kazanç, iletişim tarihi: 05.10.2016.

KK2: İsmail Hakkı Güneş, iletişim tarihi: 25.06.2017.

YAZARLARIN BİYOGRAFİSİ (BIOGRAPHY OF THE AUTHORS)

Z. Sena GÜNEŞ KAYA

1989 Bursa doğumlu olan Güneş Kaya, ilk, orta ve lise öğrenimini İstanbul'da tamamlamıştır. Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü'nden 2012 yılında mezun olmuş, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Restorasyon Programı kapsamında hazırladığı “Bursa Deliballılar Köyü sit koruma projesi: Koruma için ön koşul ve ilkelerin belirlenmesi” başlıklı yüksek lisans tezi ile 2015 yılında yüksek mimar ünvanını almıştır. Aynı program dahilinde ve Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Tarihi ve Kuramı Programı'nda doktoralarını sürdürmektedir. İstanbul Üniversitesi Mimarlık Fakültesi'nde araştırma görevlisi olarak görev yapmaktadır.

Elif Özlem AYDIN

1993 yılında İTÜ. Mimarlık Fakültesi'nden mezun olan Elif Özlem AYDIN, 1996 yılında İTÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü'nde yüksek lisansını tamamlamıştır. Çeşitli mimarlık bürolarında çalıştıktan sonra 1998 yılında Uludağ Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi'nde göreve başlayan AYDIN, 2002 yılında Gebze Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi'ndeki görevine atanmıştır. AYDIN, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü'nde 2004 yılında tamamladığı “Bursa'daki İpek Fabrikaları ve İpekçilikle İlgili Endüstri Mirasının Korunması” başlıklı doktora çalışmasıyla Türkiye Mimarlık Vakfı Enstitüsü 2005 yılı Restorasyon bilim dalı ve European Union Prize for Cultural Heritage/Europa Nostra Awards 2006 ödüllerine layık görülmüştür. G.T.Ü.'de Prof. Dr. olarak görevine devam eden AYDIN tek yapı koruma, kentsel koruma ve endüstri mirası konularında akademik çalışmalarını sürdürmektedir. Mimarlık tarihi araştırmaları, tespit-rölöve, koruma teknik ve yöntemleri konularında 70'e yakın bilimsel araştırması bulunmaktadır. 2010 yılından beri Kocaeli Kültür Varlıkları Koruma Bölge Kurulu üyesidir. İyi derecede İngilizce bilmektedir. Evli ve iki çocuk annesidir.



From Sketch to Architectural Production/Design Process: A Studio Experience

Pınar Koç¹, ORCID: 0000-0001-8727-2655
Uğur Tuztaşı², ORCID: 0000-0003-3668-5665

Keywords

Sketch; Architectural Design;
Perception; Creativity; Architectural
Studio

Abstract

The purpose of this text is to determine how the architectural sketches produced by the educator-architect can be transformed by architecture students into an architectural composition and how coherent relationships are established in achieving a holistic outcome product. The method, which is a part of the architectural studio education, starts with the sketches made by the educator-architect instantly for each student separately. The expectation in the design process is a holistic outcome product development that defines a coherent network of relationships from the initial idea sketch. As a result, two groups of orientations were identified as “the ones interpreting the sketch with contextual-formal elements” and “those who created separate situations from the linear character of the sketch” but despite similar orientations, it was found that similar analogy tools were used in the meaning-perception-comprehension phase of the idea sketch. Through this study, the group of students who previously used the sketch process in their design studios with their own practices or experimented with the transition to the third dimension with models by using the sketch process, handled the linear-contextual-formal pattern of the sketch produced by the educator-architect and discovered different orientations of architectural production at this point.

Article Information

Received: 27.04.2020
Accepted: 08.07.2020
Available Online: 29.07.2020

Article Classification: Research Article

1. Department of Architecture,
Cumhuriyet University,
Sivas/Turkey,
pinarkoc85@gmail.com

2. Department of Architecture,
Cumhuriyet University,
Sivas/Turkey,
ugurtuztasi@gmail.com



Eskizden Mimari Üretime/Tasarım Süreci: Deneysel Bir Stüdyo Pratiği

Pınar Koç¹, ORCID: 0000-0001-8727-2655

Uğur Tuztaşı², ORCID: 0000-0003-3668-5665

Anahtar Sözcükler

Eskiz; Mimari Tasarım; Algı;
Yaratıcılık; Mimari Stüdyo

Öz

Bu metnin amacı, eğitimci-mimar tarafından üretilen fikir eskizlerinin mimarlık öğrencileri tarafından mimari bir kompozisyona ne denli dönüştürülebildiği ve bütüncül bir sonuç ürünü elde etmede tutarlı ilişkilerin nasıl kurulduğunun saptanmasıdır. Yöntemden önce metin kurgusu, mimari eskiz ve biçimlerin algılanması üzerine kısa bir literatür açılımı gerçekleştirilmiştir. Mimari stüdyo eğitiminin bir parçası olan yöntem, eğitimci-mimar tarafından anlık olarak her bir öğrenci için ayrı ayrı yapılan eskizlerle başlamaktadır. Tasarım sürecindeki beklenti, başlangıçtaki fikir eskizinden tutarlı bir ilişkiler ağını tanımlayan bütüncül bir sonuç ürün geliştirmeleridir. Verili tasarım bilgisinin sonuç ürüne ulaştırılması amacıyla protokol grubuna 6 saatlik süre verilmiş ve son aşama olarak, 6 saatlik deneyimini kayıt altına alan yazılı bir rapor hazırlamaları istenmiştir. Sonuçta, “eskizi bağlamsal-biçimsel öğeleriyle yorumlayanlar” ve “eskizin çizgisel karakterinden ayrıksı durumlar ortaya çıkaranlar” olarak iki yönelim grubu saptanmıştır ve fakat iki farklı yönelime rağmen fikir eskizini anlamlandırma-algılama-kavrama aşamasında benzer analogik araçlardan yararlandığı ortaya çıkmıştır. Bu çalışma aracılığıyla daha öncesinde tasarım stüdyolarında eskiz sürecini kendi pratikleriyle kullanan ya da etüt sürecinde yine üçüncü boyuta geçişi maketlerle deneyleyen öğrenci grubu, eğitimci-mimar tarafından üretilen eskizin çizgisel-baglamsal-biçimsel örgüsünü çeşitli mekânsal çakışimlarla ele almış ve bu noktada mimari üretimin farklı yönelimlerini keşfetmiştir.

Makale Bilgileri

Alındı: 27.04.2020

Kabul edildi: 08.07.2020

Erişilebilir: 29.07.2020

Makale Kategorisi: Özgün Araştırma
Makalesi

1. Mimarlık Bölümü, Cumhuriyet
Üniversitesi, Sivas/Türkiye,
pinarkoc85@gmail.com

2. Mimarlık Bölümü, Cumhuriyet
Üniversitesi, Sivas/Türkiye,
ugurtuztasi@gmail.com

INTRODUCTION

In its traditional definition, the architectural studio, although accepted as an environment that provides solutions to a defined design problem, actually consists of processes that enable design research and contribute to the production of design knowledge. There are many ways of acquiring design knowledge, and there also are many different methods of designing through the act of designing, and even tools developed from individual experiences. Different thinking tools such as making models, drawing or developing the design in a computer-aided environment are effective design mechanisms of the process that transforms the design act into an architectural product. Sketching is the most well-known and most well-known of these tools in the design of architecture.

The sketch is a freehand drawing (Kavakli et.al., 1998, p. 485). Edwards (2008, p. 1) states that architects use sketches to explain a design idea, to analyze the existing built environment and to mark how their designs will look in this environment, to analyze building typology, and emphasizes that the main point in sketching as a freehand drawing technique is a design tool and a method expressing thought. Therefore, architectural sketching is, among other things, the initial stage of the act of designing. A sketch can be said to be the preliminary idea of architectural production which is sought in response to a design problem that has been put forward no matter how it is defined. Architectural sketch not only includes design knowledge but also includes the experience of the sketcher in architectural culture and worldview, in other words, visual memory and perceptual skill capacity. As noted by Makowska (2015, p. 20), drawing is realized as a unique, independent and holistic record based on individual experience by allowing one to look inside. At some point, sketching is one aspect of the discovery and testing of reality that supports the development of imagination and opens up communication channels consisting of dialogue and spatial-visual activity (Makowska, 2015, p. 18). Therefore, as a design tool, sketching is the ability of a mechanism that passes through the cognitive process to be transferred to paper in hand-mind coordination. The resulting sketch contains a design idea and contains perceptual-formal values related to the cognitive process of the sketcher. A sketch made by a single person can be perceived as a multiple-character design input by different specific individuals, and different sketches made by a single person can be grasped differently by individuals with different specific experiences. As Dinç Kalaycı (2016, p. 18) states, the most important criterion of understanding and evaluating any application in the studio is how the application serves to understand the phenomenon of architecture. Therefore, also the main area of interest of this text in a short-term studio work developed on the architectural sketch is thus the preliminary idea of a design by architecture

students with different specific experiences from different sketches made by the educator-architect and how the architectural solution is developed at the spatial level based on the sketch.

In the general literature, some studies reveal the differences between professional architects-architecture students and beginner-advanced students over the understanding of architectural sketch, the manner of construction and the resulting product. This text, unlike them, deals with how multiple sketches made by the educator-architect are perceived by the students of architecture with different specific experiences as a prior design idea and the ability to design it like an organized composition through the language of architectural shaping. At this point, the main purpose of this text is to study how the sketch is the subject of perceptual experience as a prior idea of design. There are also some handicaps in this practice form. For example, the group of senior students in which studio practice was applied consisted of 52 people and only 34 students achieved the expected result from the method. Also, subjecting only advanced students to the methodology shows shrinkage in comparison. Similarly, the sketches given to the advanced group of students to conclude were made by the educator-architect for each student separately. In other words, the educator-architect and students who have been together in all architectural studios for 4 years know each other closely, and the educator-architect has diversified the sketch that each student has made by being aware of the capacity and capabilities of each student. Of course, in this architectural education process, it does not mean to sketch the students progressing with low-graders, or more clearly, sketching the low-to-mid student with easier sketches or sketching the successful students as a problem with more complex. He states that only the educator-architect develops sketches that are appropriate to the perception and capacity of the student. Overcoming these handicaps will be manipulated by explaining similar methods to studio practice. Another handicap is the production time of the sketches made by the educator-architect for each student separately. To be clear, independent sketches were made in the studio at that moment in an instant to study the student. In other words, the sketches are produced in series in an instant and this is suitable for the nature of the architectural studio. So much so that the studios are the places where research is done on the spot (Dinç Kalaycı, 2016, p. 3).

This study was carried out as a quiz within the 4th-grade diploma project group in the 2018-2019 academic year and the method was designed entirely by the executives. If there is a parenthesis on the preference of sketching as a method, it will be useful to look at today's diversified communication network and design environment. Despite all the increasing design possibilities, sketching as a design tool is still an important mechanism in architectural education. However, according to Ayıran (2007, p. 53), in the current education system, students are reluctant to use sketches and tend to explain their projects orally and through other visual environments instead of sketches. For this reason, it is important to reawake the sketch as a design tool. According to Ayıran (2007, p. 57-58), a designer can turn the visual images in his mind into sketches and thus making sketches directs the designer to his goal; sketch is the activity of continuous change in the process of reaching the final result of a designer and also contributes to both identifying and solving the problem by helping us understand them while transforming the images in our minds into concrete expressions. Within the scope of this text, firstly, a theoretical framework will be drawn on sketching, and findings will be presented after sharing the method.

ARCHITECTURAL SKETCH AS A COMMUNICATION TOOL

Nigel Cross and Gabriela Goldschmidt are two important figures who have studied the position of the sketch in architectural and design education. For example, Cross (1999, p. 31-32) states that in the lines where he discusses the necessity of drawing for designers, one of the reasons for the necessity is that a drawing is needed that reveals a model of the object at the end of the design process, and the design process leading to the end product is progressively obtained through drawings called sketches. Therefore, design sketches for Cross (1999, p. 35-36) help to construct the problem through analysis attempts and allow to explore of the revealed features and qualities of the solution concept.

Goldschmidt deals with the sketch from highly diversified points of view. According to Goldschmidt (1991, p. 123), sketching is a habit that architects resort to in the early stages of a subject they deal with; sketches done on a transparent paper are usually made very quickly and sometimes so specific that only the sketcher can grasp his sketch. This method, which is used in the early stage of architectural design, that is, sketching, thus enables the production of data to support the design research. In the context of design research, the sketch is inherent in the creative process and new artifacts are created through sketch (Goldschmidt, 1991, p. 124). On the way to the product, the sketch is conceived as an important design tool. In another study, Goldschmidt (1992, p. 212) underlines that the transparency of the sketched paper allows the addition, deletion, modification, and conversion of the first draft to other images without losing the first draft. In addition to this feature of sketch, which helps to produce preliminary design ideas, in another study, Goldschmidt (1994, p. 161-162) underlines that an efficient sketch activity is to record and represent existing thoughts in the mind; emphasizes that sketches are used by architects to help produce an idea and that such a sketch reflects visual thinking. The person who sketches provides a quick and direct recycle with the freehand sketch, representing the possible forms and shapes, parts, features and the relationship between them (Goldschmidt, 2003, p. 81). Besides, according to Goldschmidt (2003, p. 81), the sketching ability consists of two independent components; the first is fluency and requires the sketcher to focus on the production process, and the second component is based on the ability to see third-dimensional relationships and requires a good vertical projection system. In a recent study, Goldschmidt (2017, p. 110) states that sketching is the embodiment of the first representation of forms and shapes as an exploratory activity.

We learn from Goldschmidt that the sketch is drawn on a transparent sheet of paper and, thanks to this feature, the image in the mind is reconsidered repeatedly and transformed over and over. Thus, the solutions to the architectural design problem begin to be produced on a slippery floor that is open to change in the first stage. As ideas in thought become embodied on paper, the design problem is redefined and new design insights are developed accordingly. This means that data can be generated in design research through sketching, which is also inherent to the creative aspect of design. According to Aydınlı (2014, p. 63), sketch design contributes to the development of a creative mind and provides clues to information that cannot be expressed. Besides, sketch design helps the act of drawing existing images in the mind by hand-mind coordination in the sense of studying prior ideas. As stated in a study, sketch data made during the first stage of the design process are the draft data and do not represent excellence but rather function as a language among

individuals (Özker & Makaklı, 2017, p. 74). Therefore, the aspect of the sketch that makes it a prior idea of a design product is closely related to its mechanism that contributes to the design process. In this case, how does the sketch manage the shaping of the design?

The idea sketches that play an important role in the creative process emerge in the early stage of the design (Verstijnen et.al., 1998, p. 520). A priori, as the primary idea of a solution to any design problem; sketch constructs a sequence of images with the relationship mechanisms it defines. In other words, sketching constitutes the first stage of the design process as the most appropriate method for the expression and manipulation of rough ideas; such that the sketch as the only concrete trace of the thinking process, embodies the thoughts of the designer creates the visible basis of the design process (Juchmes et.al., 2005, p. 905). In this respect, sketch offers a conceptual study. Fast-generated design ideas are used not only to frame the initial ideas of the designer but also to better understand the problem (Rodgers et.al., 2000, p. 452). Thus, the first conceptual study of the prior ideas of the design can also be called idea sketches. Reflections on these prior ideas or idea sketches that emerged in the initial stage of the design act reproduce design information many times in the process leading to solutions through reinterpretations and transformations. Each production stage creates new components with different feedbacks and makes the process dynamic. It is precisely this stage that the designer requires perceptual sensors to be open and allows an effective dialogue with the drawings on paper. As noted by Goldschmidt (1992, p. 193), the sketch talks back to the designer, and as the dialogue progresses, the sketch continues until a satisfactory concept reaches sufficient consistency. In this process, every new product that emerges on paper represents ideas and new ideas that are not planned or expected before sketching; such that reinterpretations also mark the ability to transform, develop and produce new images in the mind when sketching (Menezes & Lawson, 2006, p. 572). Each production process contributes to the shaping of the final product by providing new clues to the design. Each stage is like a kind of control mechanism, helping to develop ideas by providing control on the way to the product. Because as long as the sketches are controlled, surprising relationships and features are discovered that reveal ways to refine and revise ideas (Suwa & Tversky, 1997, p. 386). Thus, the shaping of the design is reduced to a gradual process through sketch, leading to the existence of a multiple creation environment and the multiple relationships defined in a specific relationship. Because the architect/architect candidates become a conscious observer of reality through sketching and experience the processes of interpreting and analyzing by their individual experience; learns how to select and combine different image elements within the spatial whole, perceived and drawn reality becomes increasingly personal experience, and as a result, sketch emerges as a unique and original document (Makowska, 2015, p. 20). The ultimate aim of the design process is the production of a visual representation of an entity designed with sufficient integrity and consistency, allowing the construction of a visual simulation of the final product, either physically or mentally (Goldschmidt, 1991, p. 125). Design, therefore, includes reproductions, transformations, and refinements for non-existent artifacts; interpretations are important for testing the idea in the mind and opening communication channels through representation in design.

As stated by Goldschmidt (2003, p. 78), there are only vague and crude ideas in the mind when sketching begins. As the sketch progresses, new relationships are produced and clues are drawn from them in the early stages of the design process. To obtain design clues, it is necessary to capture

the consecutively generated ideas on paper. In “Sketches of Thought”, Goel divides this into the lateral and vertical transformations, namely the operational state of the process between successive sketches in the early design phase. In lateral transformation, movement develops from one idea to a slightly different idea; movement in a vertical transformation is from an idea to a more detailed and rigorous version of the same idea (Rodgers et.al., 2000, p. 453). In other words, by expressing the idea of design through sketching, learning the clues of design information by the way of sketching is realized with lateral and vertical transformations. While lateral transformations make it possible to switch from one idea to another; vertical transformations involve the elaboration of the same idea. A similar transformation mechanism is examined in this text. The scope of the studio practice consists of lateral and vertical transformations, how the idea sketch made by the educator-architect can be transformed by the advanced architectural student and visualization of a holistic result product formed by consistent relations. Ultimately, idea sketches help to free-form and develop a concept that mediates between imagination and the embodiment of ideas; it teaches abstract and artificial thinking, reveals the essence and structure of form, and activates a deeper level of perception that goes beyond ordinary visual observation (Makowska, 2015, p. 21). This means that in the design process of architectural design, sketches of ideas also trigger a mental mechanism based on perceptual performance. In other words, depending on the level of perception of formal images, it is discussed to capture clues and construct new relations.

METHODOLOGY: A TYPE OF STUDIO PRACTICE ON DESIGN PERFORMANCE

As aforementioned, the main area of interest of this text was the determination of how the sketches of ideas individually made by the educator-architect can be transformed by advanced architecture students and how to establish consistent relations in obtaining a holistic result product. The basic elements framing such a field of study is the concept of idea sketching. In this study, there is a one-time design task. The main element that initiates the execution of the design task is the sketch, which is also the basic element that framed the method. The main reason for choosing sketch as a design tool is related to its contribution to learning. Bilda et.al (2006, p. 609) found that design education needed intensive learning through drawing, so it was important to learn how to think with a sketch, and they learned how to develop students' ideas through the sketch. Briefly, a studio practice based on the sketch is the source of the method that enables the development of design thinking or designing ability. Moreover, the ambiguity of sketches as a means of creating and solving problems is not a negative feature; on the contrary, with its ambiguity, sketching helps us to see new opportunities and changes the formations created by images accumulated in our minds and from the retina (Ayıran, 2014, p. 61). In other words, inevitably, sketching is a potential tool for developing reasoning in design (Goldschmidt, 2003, p. 83).

Since the studio practice consists of a series of actions applied to carry out a design task, the initial task of this study is the sketches made by the educator-architect for each student individually. Sketches made individually and at the time for each architectural student with different specific experiences are presented to the advanced architectural student as a design knowledge. The second task is thus to give the given design information to the final product. In the 2018-2019 academic year, the studio group, which was applied as a final exam after the final jury of the diploma project

group, consists of 52 people. For 52 specific and architects, 52 different ideas sketches are given as a final task for the students to test their knowledge and ability. The design task expects to develop a holistic result product that defines a coherent network of relationships from the initial idea sketch; In addition to the initial idea sketch as design information, there is no imposition of function, program or location description. At this stage, the studio group was given 6 hours, and at the end of the period, as the third phase, they were asked to prepare a written report that recorded their 6-hour experience.

Before proceeding to the studio practice, the handicaps faced by the study will also be discussed. First of all, the point that should be expressed is the sensitivity of the sketches made for each student in the production stage. The fact that the educator-architect and students who have been together in all architectural studios for four years are familiar with each other in terms of design capability and capacity has led the educator-architect to develop sketches appropriate to the perception and capacity of the student. This increased the operability of the resulting product-oriented practice. Another issue is the contraction of the comparative possibility. The studio group consisting of 52 people who submitted their diploma projects and consisted of students who were candidates for being architects; however, a comparison could be made within the group where the design task was applied. On the other hand, studies involving similar analyzes bring about the results of different comparison possibilities. For example, Goldschmidt (1992, p. 200), in a study of consecutive sketches in architectural design, by stating that sequential processes are the step that gradually reduces the unsolvability of the problem, states that the series describes the course of the solution and that the potential of the series does not depend on the succession of the individual movement. In this study, Goldschmidt examines the transformations and potentials between the architects named Tim and Gilbert and the sketches produced by Alvar Alto and Mario Botta for library designs. He concludes that sequential sketches are a problem-solving heuristic procedure that improves the visual recycle mechanism; each image in the series is a reaction to the previous image, so the person who sketches takes advantage of the chain of recyclable images that approve the design sketch or show its inaccuracy, and success in this method depends on the ability to read the appropriate information of each new image adequately to direct the next movement (Goldschmidt, 1992, p. 215).

Suwa and Tversky (1997, p. 400), who conducted a study on how architects and students perceive sketches, found that architects were better acquainted with visual qualities that produce design thinking than students, paid more attention to elements such as form/angle or size, and were better at reading non-visual functional subjects or abstract features from sketching in the process of discovering consecutively related ideas. Similarly, Casakin and Goldschmidt (1999, p. 156) conducted a study to discover what degree that is helping to improve the use of visual analogies also solve the design problems between beginner and expert designers. As a result of the experiment, which was conducted through sketches, it was found that using an efficient strategy such as visual analogy improved the performance of even beginner designers (Casakin, & Goldschmidt, 1999, p. 174). The hypothesis of another study that focuses on novice and expert designers is that the reason for the imbalance in cognitive activity between the novice and expert designers in the design process is the proportion of information processing carried out by experience in drawing production and defining sketches (Kavakli, & Gero, 2001, p. 347). This

study, where sketching is a design tool, determines that although the attention given to the features is high in beginners, the attention given to relations in the design studies of the experts is more (Kavakli, & Gero, 2001, p. 358-359). The result of these studies is that in the context of the aim to be achieved, different contents may be encountered between the beginner-expert designer, the architect-architecture student or the group of beginner-advanced students when the sketch is used as a design tool. Therefore, it seems possible that unrestricted diversified results will emerge within the studio in which this method is applied. The last case study with a similar approach where the sketch is placed on the main axis is made on how visual stimuli affect the design performance. The hypothesis of the study is based on whether different visuals are equally effective in developing the design in all problem types (Goldschmidt, & Smolkov, 2006, p. 553). According to the obtained results, design problems with different features in terms of visual stimuli in terms of increasing performance is sensitive to different environmental conditions (Goldschmidt, & Smolkov, 2006, p. 567). In the context of this text, when the method is matched with such a result, it would be appropriate to state that there is no visual stimulus in the studio environment where the studio practice is performed. This brief overview of similar studies provided clues as to what criteria the studio would be evaluated in terms of content within the 6 hours.

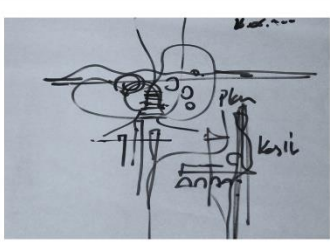
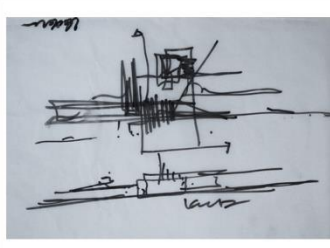
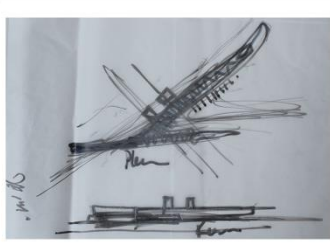
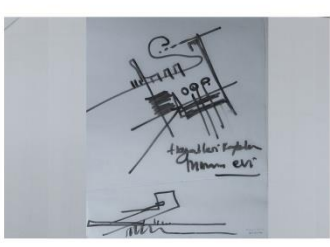

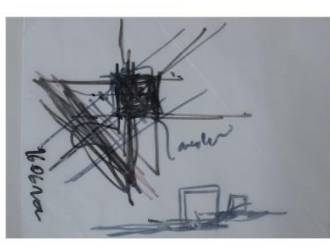
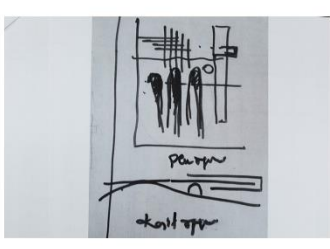
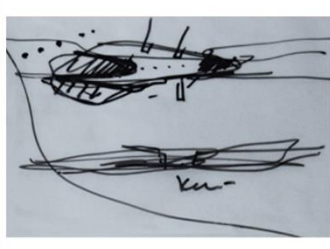

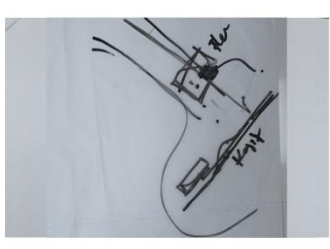
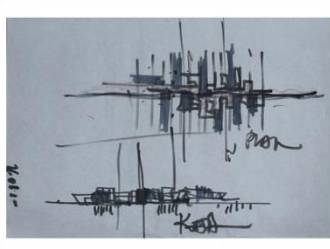
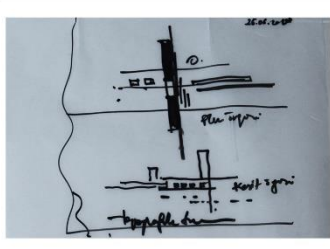
According to Cross (1999, p. 28), the design does not mean producing the most appropriate solution, but rather heuristic; the creative designer interprets the design task as a fragmented map of the unknown region and sets out for exploration. Forming the relationships between the visual images in the idea sketch, defining new relationships, adding and subtracting to cope with formal-functional situations, constitute the flexible content of the method. The studio group was expected to produce meanings such as formal organization, functional organization, spatial relations, orientation, abstract relations, and symbolic values from the hidden clues in the sketch. The studio group was left in a creative process in the architectural studio through sketching. The creative process is a whole in which ideas that affect and are influenced through subsequent developments (Akin, 2008, p. 4). Creative design, on the other hand, is a subject that develops and refines the formulation of both the problem and the ideas for a solution with the continuous repetition of analysis, synthesis and evaluation processes between the problem and the solution (Dorst, & Cross, 2001, p. 434). Therefore, creativity needs to be enabled to produce design information from the images on the sketch, and framing the problem and solution together and producing successive sketches (lateral-vertical) accordingly are other issues expected from the method.

FINDINGS AND RESULTS

The trainer-architect produced 52 different idea sketches for the studio group consisting of 52 people. Each idea sketch has clues showing plan and cross-sectional relationships (Table 1). Thus, not only the explicit or implicit meanings of the second dimension but also the clues related to the third dimension about the formal organization were invited to sketch ideas. As stated by Arnheim (2009, p. 63), although the plan stores information about the superstructure, it describes how the structure infiltrates the surrounding world, describes how it has been entered, passed, used, and shows its location, proximity, and distance from its neighbors in a certain environment. In contrast to this function of the plan, the section does not have the same integrity and has a built-in/structural distinction between up-down-side surfaces (Arnheim, 2009, p. 63). For this reason,

while the images related to the plan were drawn in the idea sketch, short images of the third dimension were also conveyed by the cross-section. At the end of the studio practice, the student is expected to make the initial sketch visible through drawing tools such as plan-section-view and model.

Table 1. Initial idea sketches

		
sketch model 1	sketch model 2	sketch model 3
		
sketch model 4	sketch model 5	sketch model 6
		
sketch model 7	sketch model 8	sketch model 9
		
sketch model 10	sketch model 11	sketch model 12

On the other hand, the use of the lateral and vertical transformation mechanism introduced by Goel during sequential sketches will help to understand the outputs of the studio. Again, while lateral transformations transform one idea into another, in vertical transformations an idea is developed over the same kinds of ideas. According to Prats et. al. (2009, p. 506), Goel's research reveals that designers do not produce independent ideas, but rather produce a single idea or several

related ideas developed from that single idea. Also, Rodgers et.al (2000, p. 461) states that Goel defines a third possible transformation model called duplication, which is a movement from one drawing to another drawing of the identical type. When we consider these lateral and vertical transformations approaches in a corner of our mind and evaluate the results of the studio applied on the sketch, two basic orientations emerge. The first is “those who interpret the sketch with contextual-formal elements” and the second is “those who create situations that differ from the linear character of the sketch”. If we go through Goel, we can argue that the first orientation marks the vertical transformation and the second orientation marks the lateral transformation. However, the result of the studio application is that in the interpretation of linear readings that perform vertical and lateral transformations in products, new relationship mechanisms that define the principles of simulation have also been identified. For example, vertical and lateral transformations performed different cognitive operations based on perceptual skills, in the research process leading to the product, not only those who consider the mass mechanism but also those who interpret the images on the sketch together with the layer of the ground, those who see only as spatial design, those who see as the production of linear composition, who make more pictorial readings, those who make linear deformation or a completely different formal mechanism emerge.

At this stage of the study, the results will be shared from the group of “interpreters of the sketch with contextual-formal elements” (vertical transformation) and from the group of “those creating different situations from the linear character of the sketch” (lateral transformation). The images placed in the table are left-to-right sketches made by the educator-architect, the model of the final product developed by the student and the drawings consisting of plan-section-views. In table 2, the idea sketch was interpreted together with the ground layer and the language of formation was designed according to the original composition without any linear deformation. Accordingly, the main circular pattern on the sketch was conceived as a raised terrace from the ground, while the remaining other formal objects were solved as small functional units serving this terrace. In the written report of the student studying this idea sketch, the most striking element on the sketch is the curved lines in the plan and cross-sectional plane, and it is stated that this architectural language is effective in establishing functional relations. Other interpretations were made depending on the first sketch on the way to the product resulting from the botanical garden and the viewing terrace. According to the written report, the axle passing through the middle of the sketch was envisioned as a waterfall on the edge of the cliff, although there were no signs indicating the topography.

Table 2. “Interpreters of the sketch with contextual-formal elements” (vertical transformation) example

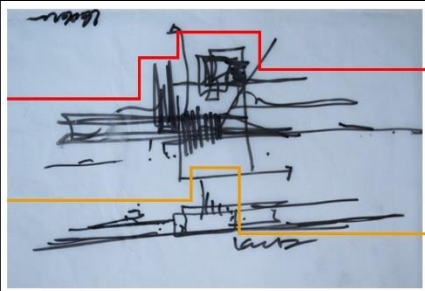
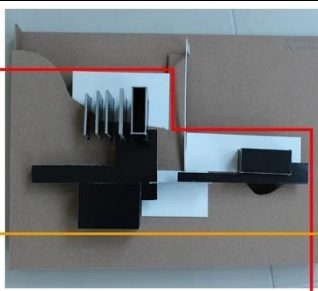
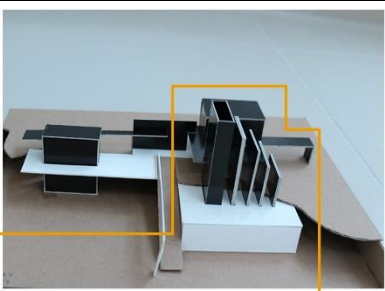
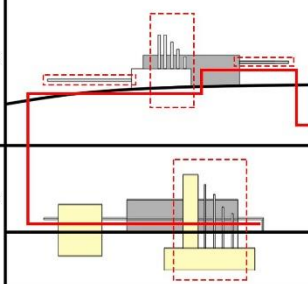
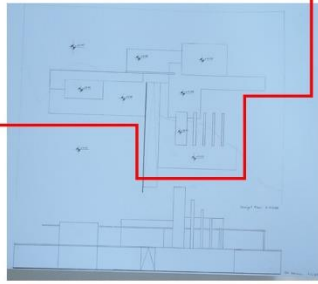

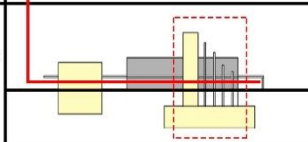
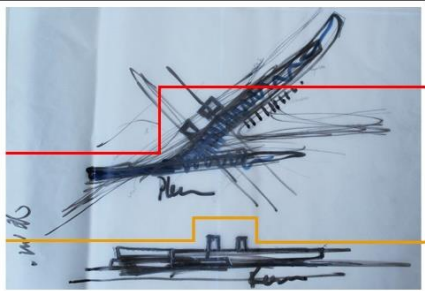
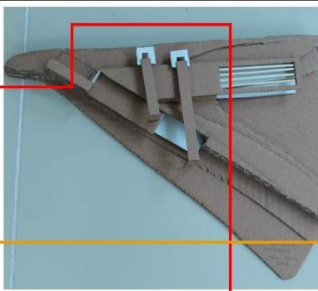
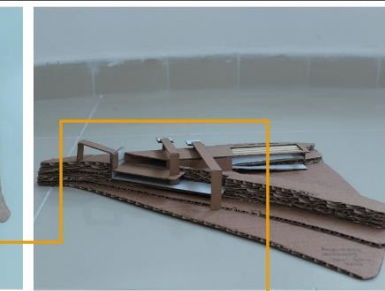
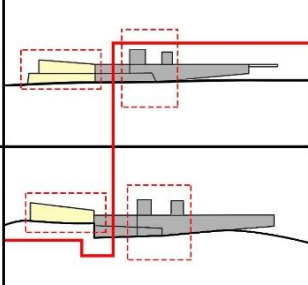
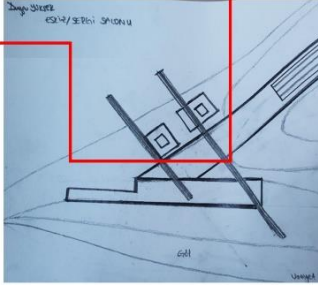
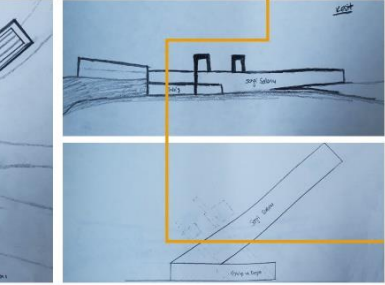
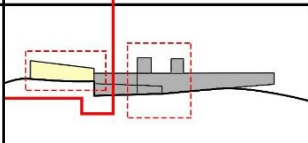
SCHEMATIZATION FOR INITIAL IDEA SKETCH (Sectional diagram)						
SCHEMATIZATION FOR FINAL ARCHITECTURAL PRODUCT (Sectional diagram)						
SPATIAL DESIGN IDEA	Curvilinear pattern/other formal patterns					
STRUCTURAL DESIGN ELEMENTS	Curvilinear pattern and three rectangular lines next to the curve					
CONTEXTUAL RELATIONSHIP	Intense lines are defined as topography (landscape pattern)					

In table 3, the idea sketch was interpreted with its contextual-formal features and mass expression was taken into consideration in this expression. According to the written report, the dominant elements in the lower right and upper corners were turned into closed spaces, the parallel lines were massed and a hierarchical order was taken as a basis in the sectional plane. In addition, the horizontal extension on the left side was turned into a platform and the path was reinforced by adding a new mass. In this conception, while all the formal elements in the initial idea sketch were transformed into closed spaces that were left in their current places, mobility was tried to be formed with different elevation arrangements in the vertical line. The additions to the initial sketch are the continuation of the linear traces on the sketch, where it is emphasized that care is taken to adapt to the initial sketch. In the establishment of functional relations, the dominant formal elements on the sketch were set out, but according to the written report, in obtaining the resulting product, which is intended to be used as a museum, it was found that spatial analysis could not be made through the images on the sketch; on the contrary, it is stated that the most appropriate function is chosen for the mass form. Finally, it was stated in the written report that the thickness and density of the lines in the initial sketch were read and the verticality was dominated in the regions where the linear density increased.

In the second example of the table 3, the mass arrangement is again taken into account. According to the written report, the formal figures in the initial sketch created a closed area effect. It is envisaged that there is a water attachment as a limiting element on the sketch. The ground layer could be read by means of open-ended lines. In the transformation of the initial idea sketch into the final product, the delimiting formal elements, which were drawn in a distinct and darker manner, were objectified, and the mechanism included a water element, a green space, and a ramp

attachment. In this formal transformation, attention was paid to the connection and breaking points of the lines, closed and bounding areas, and to the open-ended lines, which only felt that some of them existed in the drawing. In the functionalization of the form, it was emphasized that a plan and cross-section were examined, a solution was made, and an exhibition hall was analyzed based on the relations between the massed forms.

Table 3. “Interpreters of the sketch with contextual-formal elements” (vertical transformation) examples

			
SCHEMATIZATION FOR INITIAL IDEA SKETCH (Sectional diagram)			
SCHEMATIZATION FOR FINAL ARCHITECTURAL PRODUCT (Sectional diagram)			
SPATIAL DESIGN IDEA		Dominant rectangular shapes / parallel lines	
STRUCTURAL DESIGN ELEMENTS		Horizontal struts / vertical lines	
CONTEXTUAL RELATIONSHIP		Relationship of mass and place is defined by intensity and thickness of lines	
			
SCHEMATIZATION FOR INITIAL IDEA SKETCH (Sectional diagram)			
SCHEMATIZATION FOR FINAL ARCHITECTURAL PRODUCT (Sectional diagram)			
SPATIAL DESIGN IDEA		Compactness-emptiness ratio	
STRUCTURAL DESIGN ELEMENTS		Connection and disjunction points of lines/restrictive figures	
CONTEXTUAL RELATIONSHIP		Topography and landscape pattern are derived from weak and open-ended lines	

In table 4, there are more powerful examples that deform the initial idea sketch from the group of “interpreters of a sketch with contextual-formal elements”. According to the written report of table 4, the idea sketch was first studied through the cross-section and the rectangular linear pattern as the dominant element was conceived as the main spatial unit. The curved surface is constructed as a ground layer and all the lines on the sketch are assumed to be located by a lake. The orientation of the rational lines in terms of spatial organization's approach to the waterfront was read. The main rectangular mass, where the linear density increases, was used as a viewing tower, and all other linear elements were designed as service units directing to open and semi-open spaces.

Table 4. “Interpreters of the sketch with contextual-formal elements” (vertical transformation) example

SCHEMATIZATION FOR INITIAL IDEA SKETCH (Sectional diagram)	
SCHEMATIZATION FOR FINAL ARCHITECTURAL PRODUCT (Sectional diagram)	
SPATIAL DESIGN IDEA	Rectangular linear pattern
STRUCTURAL DESIGN ELEMENTS	Intensity and sparsity lines/vertical patterns
CONTEXTUAL RELATIONSHIP	Curvilinear pattern is defined as topography (a waterside)

In table 5, a strong linear deformation was performed. The linear deformation is enriched with new formal additions without considering the initial idea sketch, considering the ground layer. According to the written report, the stains on the first sketch were subjected to a serious imagination filter, and the forms on the sketch were studied through the plan and cross-section, and it was discovered how the relations between the stains in their closed/open/semi-open space constructions and the guiding elements and landscape elements contributed to the massification. For example, in the design of the ground layer; position, dominance, orientation, and harmony were observed. The mass apparatus, which functions as an underground art museum, is thus designed over the positive-negative space relationship. To accomplish this, some of the stains in the sketch were solved as a monument, which was attached to the mass ejected from the topography and attached to the guiding wall, forming a slit starting from the open underground.

In the second example of table 5, while interpreting the ground layer, a linear composition was produced with more pictorial readings. The topographic situation read over the section dominated the whole design, sketch lines with different colors are defined as landscape tracks. The pattern with a high line density in the square form was accepted as the dominant form, and all other horizontal-vertical-angled lines directed to this form were conceived as auxiliary elements. Thus, the walls and eaves that define the boundaries are designed in the mass organization.

Table 5. “Interpreters of the sketch with contextual-formal elements” (vertical transformation) examples

<p>SCHEMATIZATION FOR INITIAL IDEA SKETCH (Sectional diagram)</p>	
<p>SCHEMATIZATION FOR FINAL ARCHITECTURAL PRODUCT (Sectional diagram)</p>	
<p>SPATIAL DESIGN IDEA</p>	Initial circular shape/new formal additions
<p>STRUCTURAL DESIGN ELEMENTS</p>	Positive-negative space/open-semi open-closed hierarchy
<p>CONTEXTUAL RELATIONSHIP</p>	Initial linear pattern is defined as topography
<p>SCHEMATIZATION FOR INITIAL IDEA SKETCH (Sectional diagram)</p>	
<p>SCHEMATIZATION FOR FINAL ARCHITECTURAL PRODUCT (Sectional diagram)</p>	
<p>SPATIAL DESIGN IDEA</p>	Square shape as a dominant figure/horizontal-vertical-angular lines as supplementary patterns
<p>STRUCTURAL DESIGN ELEMENTS</p>	Dominant figures as main mass/weak and dispersed lines as secondary elements
<p>CONTEXTUAL RELATIONSHIP</p>	Pictorial pattern of the initial sketch is defined as topography

If an evaluation is made based on the examples presented so far, it is found that the dominant elements are sought in the lines on the idea sketch. This predominant element was identified from the plan and cross-sectional readings, sometimes shaped as a mass apparatus and sometimes as a topographic situation. Linear characters, which are not fully understood on the sketch, are used as secondary design elements and left as secondary spaces serving the main formal unit in the spatial organization without any additions or substitutions. Generally, the initial sketch was seen as purely spatial design, and even in cases where linear deformation was strong, visual cues were not adequately processed in the mind. These studies, which derive from the vertical transformation mentioned by Goel, do not contain consecutive sketches that were reconstructed to grasp the initial sketch and formal situation, on the contrary, the analyzes made to impose a function on the idea sketch and to obtain a spatial composition.

On the other hand, the resulting products constructed based on lateral transformation are classified as “those who create eccentric situations from the linear character of the sketch”. In table 6 prioritized the function-space organization of the resulting product, and the initial idea sketch was transformed to provide the planimetric organization. According to the written report, the lines on the sketch were subjected to thought in terms of functional relations, and the formal organization followed this. While forming the shape, the ground layer was also observed and the initial lines were deformed by addition and subtraction. The linear elements in the idea sketch were included as a complementary component in the new design. Thus, in this example, the initial idea sketch was transformed through linear composition production. In this example, it is understood that the function is first determined in the mind, various transformations are performed to adapt to the specified function, the lines on the sketch are perceived as auxiliary-complementary clues and then a new mass organization is realized. In fact, according to the written report, it was stated that the cross-sectional diagram in the idea sketch could not be understood and it was emphasized that the scaling of the initial idea, that is, a concrete analysis attempt from an abstract design fiction, played a role in the transformation of the existing lines on the sketch.

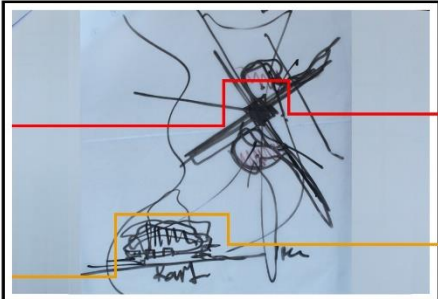
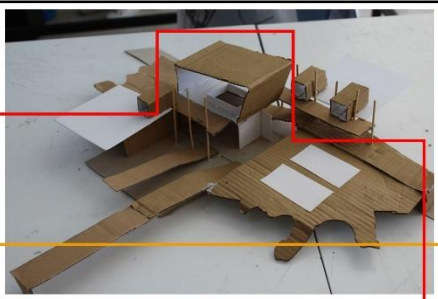
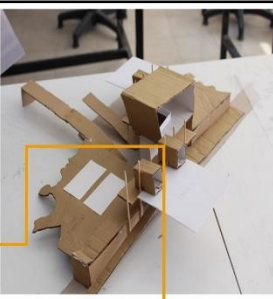
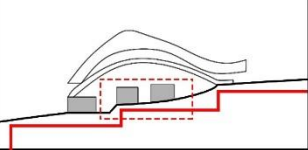
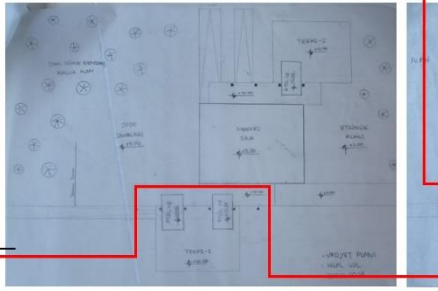
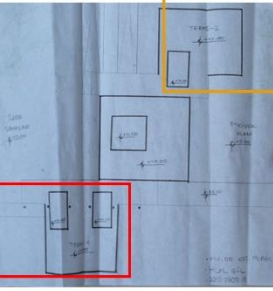
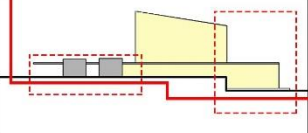
In the second example of table 6, the lines on the sketch are interpreted together with the ground layer and all curved lines are reduced to the rational line arrangement. From the sketch, the presence of two separate masses as the dominant element was read and they were reduced to a single mass connected by eaves. According to the written report, the linear organization on the sketch revealed that the mass organization was located in a sloping area and it was determined that this structure could be a library from the correlation between plan and section. The resulting product, evolved from an idea sketch to a different formal set-up, stands more as a reflection of the relationships from the specific experiences of the student of architecture.

Table 6. “Those who create situations different from the linear character of the sketch”
(lateral transformation) examples

<p>SCHEMATIZATION FOR INITIAL IDEA SKETCH (Sectional diagram)</p>			
<p>SCHEMATIZATION FOR FINAL ARCHITECTURAL PRODUCT (Sectional diagram)</p>			
SPATIAL DESIGN IDEA		Function-spatial hierarchy	
STRUCTURAL DESIGN ELEMENTS		Linear composition and decomposition/rectangular shapes as mass organization/straight lines as supplementary elements	
CONTEXTUAL RELATIONSHIP		Topography is derived from section. Distinct positions of the structural elements are defined by angular lines and intersecting figures	
<p>SCHEMATIZATION FOR INITIAL IDEA SKETCH (Sectional diagram)</p>			
<p>SCHEMATIZATION FOR FINAL ARCHITECTURAL PRODUCT (Sectional diagram)</p>			
SPATIAL DESIGN IDEA		Rational lines	
STRUCTURAL DESIGN ELEMENTS		Two dominant figures/supplementary elements such as semi-open spaces	
CONTEXTUAL RELATIONSHIP		Curvilinear pattern is defined as topography and thus, mass is located on an inclined place	

Example of table 7 is the one that remains most dependent on the initial idea of sketching different situations from the linear character of the sketch. Because the lines having horizontal-vertical extension outside the dominant formal elements are designed as guiding axles and platform arrangement for pedestrians in the final product. According to the written report, circular and square components emerged as dominant elements, a dynamic effect was read from other lines of different angles and orientations, and accordingly, it was considered appropriate to function as a youth center of mass organization.

Table 7. “Those who create situations different from the linear character of the sketch” (lateral transformation) example

			
<p>SCHEMATIZATION FOR INITIAL IDEA SKETCH (Sectional diagram)</p>			
<p>SCHEMATIZATION FOR FINAL ARCHITECTURAL PRODUCT (Sectional diagram)</p>			
<p>SPATIAL DESIGN IDEA</p>	<p>Dominant formal figures/perpendicular lines/intersecting lines</p>		
<p>STRUCTURAL DESIGN ELEMENTS</p>	<p>Square forms as main mass/ horizontal-vertical lines as secondary units</p>		
<p>CONTEXTUAL RELATIONSHIP</p>	<p>Curvilinear pattern is accepted as a restrictive element</p>		

In table 8, there are examples of transformations that make it difficult to read the linear elements in the initial idea sketch from the group of “those who create situations different from the linear character of the sketch”. In the first example of table 8, the rectangular shape was chosen as the dominant element, and all other spatial constructions were performed around it. The resultant product is mostly discussed through the cross-sectional relations in the idea sketch, and the initial linear relations in the planimetric plane are faded. In this example, the form language is created through a pictorial reading.

Second example of table 8 is the attempt to analyze the farthest from the initial idea sketch, given the drawing and model of the resulting product. According to the written report, no additions and subtractions were made, the ground layer was not included in the design in any way and the form language was formed directly through a function such as youth center. Instead of selecting the dominant element or relations on the sketch; The sketch left by the pencils of different colors used

in making sketches was highlighted. Therefore, the jumps created by the color differences in the idea sketch managed the open-semi-open-closed space relationship of the mass system.

Table 8. “Those who create situations different from the linear character of the sketch” (lateral transformation) examples

SCHEMATIZATION FOR INITIAL IDEA SKETCH (Sectional diagram)			
SCHEMATIZATION FOR FINAL ARCHITECTURAL PRODUCT (Sectional diagram)			
SPATIAL DESIGN IDEA		Dominant formal figure/long, distinct lines	
STRUCTURAL DESIGN ELEMENTS		Rectangular shape	
CONTEXTUAL RELATIONSHIP		Contextual narrative is remained undefined	
SCHEMATIZATION FOR INITIAL IDEA SKETCH (Sectional diagram)			
SCHEMATIZATION FOR FINAL ARCHITECTURAL PRODUCT (Sectional diagram)			
SPATIAL DESIGN IDEA		Function-spatial hierarchy/different colours on the sketch	
STRUCTURAL DESIGN ELEMENTS		Rectangular forms/sequence of layers	
CONTEXTUAL RELATIONSHIP		Contextual narrative is remained undefined	

In table 9, the ground layer was handled with force, and the solid patterns on the sketch were chosen as the dominant spatial element. Other linear elements are designed as a complementary structure around this main space. According to the written report, it was determined that the relationship between plan and section in the idea sketch should be interpreted together and positive-negative space relations should be established. There is no need to create any correlation between the linear components standing apart on the sketch, except for the functional relationship, and each is placed in the mass mechanism.

**Table 9. “Those who create situations different from the linear character of the sketch”
(lateral transformation) example**

SCHEMATIZATION FOR INITIAL IDEA SKETCH (Sectional diagram)		
SCHEMATIZATION FOR FINAL ARCHITECTURAL PRODUCT (Sectional diagram)		
SPATIAL DESIGN IDEA	Compactness as main mass/emptiness as landscape pattern/positive-negative space	
STRUCTURAL DESIGN ELEMENTS	Rectangular forms/thin, long splits	
CONTEXTUAL RELATIONSHIP	Strong sectional diagram for topography is constituted	

If an evaluation is made based on the examples presented so far, it is seen that the lines on the idea sketch are not used as the dominant element of the formal setup. The process from the initial sketch to the result was not realized by deformations such as addition and subtraction, but through specific form dictionaries from pictorial reading or individual experiences. These studies, which derive from the lateral transformation mentioned by Goel, do not contain consecutive sketches that were reconstructed to grasp the initial sketch and the formal situation; on the contrary, there are solutions made to achieve a direct result product. While individual experiences are strengthened in these analyzes; perceptual performance, which increases understanding of the sketch, has weakened.

CONCLUSION

As a conclusion, the result products, which are examined with the process and content effectiveness as well as their perceptual-functional-semantic expansions, are classified according to the way they are produced from the initial idea sketch. Accordingly, two orientation groups were identified as “interpreters of the sketch with contextual-formal elements” and “those who created situations that differed from the linear character of the sketch”. If Goel's lateral and vertical transformation mechanisms are remembered, the first orientation marks the vertical transformation and the second orientation marks the lateral transformation. However, although there are different orientations, the studio practice in the study revealed similar reading mechanisms between these two approaches. In other words, the process starting from the idea sketch to the architectural product is manipulated with similar tools in the meaning-perception-comprehension stage, regardless of lateral or vertical. These tools, which are developed on perceptual and comprehension skills, are used to take into account the mass mechanism, to interpret the images on the sketch together with the ground layer, to read as a spatial design, to produce linear composition, to make pictorial readings, to make linear deformations and to reveal another mechanism. Briefly, the processes of perception selectivity and cognitive capacity place the images on the sketch into a category of information. The visual clues captured by choosing the dominant one among the objects, making deformations such as addition and subtraction, and deciding the elements that would form the spatial-functional composition, came together with the specific experiences of the advanced architecture students and formed the descriptive elements that constitute the final product.

This studio experience is, above all, a product of inquiry related to the different orientations of the act of designing with the form of inquiry that transforms from sketch to architectural production. The group of students who previously used the sketch process in their design studios or experimented with the transition to the third dimension with models by using the sketch process with their practices dealt with the linear-contextual-formal structure of the sketch produced by the educator-architect with various spatial overlaps and discovered different orientations of architectural production at this point. It should be stated that design process of the students has been changed and transformed through perception of the images on the sketches. This process is implemented by activating operational visual thinking and reasoning. For this purpose, a design task is given to the architecture students. By analyzing design task through lateral and vertical transformations of initial design idea on the sketch, architecture students discovered new design ways. Moreover, architecture students invented new visual habits by using this method. Benefits obtained from the study are various in terms of design process. For example, by using this method, students experienced a case-study in a limited time in comparison with traditional architectural studio. Also, interfaces of design process were grasped by an interactive way. Design process was transformed into a thinking and doing exercise. Thus, architecture students were experienced a tangible and graspable design task instead of intangible, abstract or notional design process. Consequently, while architecture students grasped design interface, he/she discovered how his/her own design thinking was operating during design process.

REFERENCES

- Akin, Ö. (2008). Frames of reference in architectural design: Analyzing the hyper-acclamation (A-h-a-!). Carnegie Mellon University Research Showcase, October, 1-20.
- Arnheim, R. (2009). *The Dynamics of Architectural Form*. Berkeley-Los Angeles-London: University of California Press.
- Aydınlı, S. (2014). Eskizler, in Aydınlı, S. & Kürtüncü, B. (Eds.), *Paralaks oda* (pp. 61-71). İstanbul: Cenkler Matbaacılık.
- Ayırın, N. (2007). The role of sketches in terms of creativity in design education and the effects of a scientific ideal. *İTU A/Z*, 4 (2), 52-66.
- Bilda, Z., Gero, J.S., & Purcell, T. (2006). To sketch or not to sketch? That is the question. *Design Studies*, 27, 587-613.
- Casakin, H., & Goldschmidt, G. (1999). Expertise and the use of visual analogy: implications for design education, *Design Studies*, 20, 153-175.
- Cross, N. (1999). Natural intelligence in design. *Design Studies*, 20, 25-39.
- Diñç Kalaycı, P. (2016). *Etkileşimden Bütünleşmeye Bir Mimari Tasarım Stüdyosu Pratiğinin Anatomisi*, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şt.
- Dorst, K., & Cross, N. (2001). Creativity in the design process: Co-evolution of problem-solution. *Design Studies*, 22, 425-437.
- Edwards, B. (2008). *Understanding Architecture Through Drawing*, New York: Taylor & Francis Group.
- Goel, V. (1995). *Sketches of Thought*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Goldschmidt, G. (1991). The dialectics of sketching. *Creativity Research Journal*, 4 (2), 123-143.
- Goldschmidt, G. (1992). Serial sketching: Visual problem solving in designing. *Cybernetics and Systems*, 23 (2), 191-219.
- Goldschmidt, G. (1994). On visual design thinking: The vis kids of architecture. *Design Studies*, 15 (2), 158-174.
- Goldschmidt, G. (2003). The backtalk of self-generated sketches. *Design Issues*, 19 (1), 72-88.
- Goldschmidt, G., & Smolkov, M. (2006). Variances in the impact of visual stimuli on design problem solving performance, *Design Studies*, 27, 549-569.
- Goldschmidt, G. (2017). Design thinking: A method or a gateway into design cognition? *The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 3 (2), 107-112.
- Juchmes, R., Leclercq, P., & Azar, S. (2005). A free-hand-sketch environment for architectural design supported by a multi-agent system. *Computer & Graphics*, 29, 905-915.
- Kavakli, M., & Gero, J.S. (2001). Sketching as mental imagery processing. *Design Studies*, 22, 347-364.

- Kavakli, M., Scrivener, S.A.R., & Ball, L.J. (1998). Structure in idea sketching behavior. *Design Studies*, 19, 485-517.
- Makowska, B. (2015). The significance of sketches in the education of architects and in the development of their professional skills. *Technical Transactions*, 4-A, 17-24.
- Menezes, A., & Lawson, B. (2006). How designers perceive sketches. *Design Studies*, 27, 571-585.
- Özker, S., & Makaklı, E.S. (2017). Importance of sketching in the design process and education. *The Online Journal of Science and Technology*, 7 (2), 73-77.
- Prats, M., Lim, S., Jowers, I., Garner, S.W., & Chase, S. (2009). Transforming shape in design: Observations from studies of sketching. *Design Studies*, 30, 503-520.
- Rodgers, P.A., Green, G., & McGown, A. (2000). Using concept sketches to track design progress. *Design Studies*, 21, 451-464.
- Suwa, M., & Tversky, B. (1997). What do architects and students perceive in their design sketches? A protocol analysis. *Design Studies*, 18, 385-403.
- Verstijnen, I.M., Hennessey, J.M., Leeuwen, C. Van, Hamel, R., & Goldschmidt, G. (1998). Sketching and creative discovery. *Design Studies*, 19, 519-546.

BIOGRAPHY OF THE AUTHORS

Pınar Koç

Pınar Koç is an architect and in her final year of PhD at Necmettin Erbakan University. She graduated from Selcuk University at the department of architecture and received Master's degree in Architecture at Erciyes University. Her researches focus on modernization practice in Turkey and architectural education. She published on architectural education, architectural history and theory. She is a research assistant in Cumhuriyet University. Pınar Koç can be contacted at: pinarkoc85@gmail.com

Uğur Tuztaşı

Uğur Tuztaşı is an architect and, his Phd thesis focuses on Turkish House. He graduated from Erciyes University at the department of architecture and received Master's degree in Architecture at Gazi University and PhD degree in Architecture at Mimar Sinan University. His researches focus on architectural education, architectural history and theory. He is associate professor doctor in Cumhuriyet University. Uğur Tuztaşı can be contacted at: ugurtuztasi@gmail.com



Analysis of Green Building Certification Systems Used in Residential Buildings in Turkey, Context of the Resource Conservation

Dostcan Deligöz¹, ORCID: 0000-0001-8557-6049
Sueda Kabak², ORCID: 0000-0003-2183-2757
Arda İlayda Aktan³, ORCID: 0000-0003-4082-0348

Keywords

Breem; Leed v4.1; Çedbik B.E.S.T;
Green Building Certification
Systems

Abstract

Green building certification systems are widely preferred all over the World.. These certification systems, which aim to minimize the use of energy and resources, aim to leave a healthier and livable environment for future generations. BREEAM, Leed and Çedbik were examined in the scope of this study. Within the scope of this study, the comparison of the current versions of the systems used in residential buildings in Turkey as of the end of 2019. In terms of the main sources that constitute input in buildings (energy, water, materials) and it is intended to serve as a guide for construction industry. In order to examine the 3 certificate programs in the study; their history, certification processes, assessment methods and contents, performance criterias and scoring systems were evaluated with these 3 subtitles. In this case, 3 certification systems compared in reference to their guides and literature review findings. There is no subjective conclusion in this study, like which certificate is better or worse. It has been observed that all 3 certification systems address the construction process with a cradle-to-cradle understanding from a sustainability perspective and have similar features, but generally have different percentages in score credits and some subtitles.

Article Information

Received: 28.05.2020
Accepted: 28.07.2020
Available Online: 29.07.2020

Article Classification: Research Article

1. Cankaya University, Student in
Master Of Architecture,
dostcan.d@gmail.com

2. Cankaya University, Student in
Master Of Architecture,
sueda.kabak1997@gmail.com

3. Cankaya University, Phd Student
in Architecture,
ilaydasaglam@hotmail.com



Türkiye’de Konut Yapılarında Kullanılmakta Olan Sertifika Sistemlerinin Kaynakların Korunumu Bağlamında İncelenmesi

Dostcan Deligöz¹, ORCID: 0000-0001-8557-6049
Sueda Kabak², ORCID: 0000-0003-2183-2757
Arda İlayda Aktan³, ORCID: 0000-0003-4082-0348

Anahtar Sözcükler

Breem; Leed v4.1; Çedbik B.E.S.T;
Yeşil Bina Sertifika Sistemleri

Öz

Yeşil bina sertifika sistemleri dünyada olduğu gibi, inşaat sektörünün önemli olduğu ülkemizde de tercih edilmektedir. Enerji kullanımı ve kaynak kullanımının minimize edilmesini amaçlayan bu sertifika sistemleri gelecek nesillere daha sağlıklı ve yaşanabilir bir çevre bırakmayı kendilerine amaç edinmişlerdir. Bunlardan başlıcaları olan BREEAM, Leed), Çedbik) çalışma kapsamında incelenmiştir. Çalışma kapsamında ülkemizde konut yapılarında kullanılmış olan sertifika sistemlerinden 2019 sonu itibarıyla güncel sürümleri olan Breem (Int. 2016), Leed (v4.1), Çedbik (B.E.S.T)’in binalarda girdi oluşturan temel kaynaklar özelinde (Enerji, su, malzeme) kıyaslanması ve inşaat sektöründeki müşteriler için bir kılavuz niteliği taşıması amaçlanmaktadır. Çalışmada incelenen 3 sertifika programının bütünsel bir perspektifte incelenebilmesi amacıyla tarihçeleri, sertifikalandırma süreçleri, değerlendirme yöntemleri ve içerikleri, performans kriterleri, enerji performansı sınıflandırma ölçütleri ve puanlama sistemlerinin incelenmesinin ardından 3 temel kriteri ele alış şekilleri değerlendirilmiştir. Sertifika sistemlerinin sitelerinde yer alan kılavuzlar yapılan literatür araştırmasıyla desteklenerek sertifika sistemlerinin hangi faktörleri nasıl ele aldığı kıyaslamalı olarak ele alınmıştır. Çalışmada hangi sertifikanın daha iyi ya da kötü olduğu gibi spekülasyon veya subjektif bir sonuca varılmamaktadır. Her 3 sertifika sisteminin de sürdürülebilirlik perspektifinden beşikten beşiğe anlayışıyla yapı inşa sürecini ele aldığı ve benzer özelliklere sahip olduğu ancak genellikle puan yüzdeleri ve bazı alt başlıklarda birbirinden ayrılan yönleri olduğu görülmüştür.

Makale Bilgileri

Alındı: 28.05.2020
Kabul edildi: 28.07.2020
Erişilebilir: 29.07.2020

Makale Kategorisi: Özgün Araştırma
Makalesi

1. Çankaya Üniversitesi, Mimarlık Yüksek Lisans Öğrencisi,
dostcan.d@gmail.com
2. Çankaya Üniversitesi, Mimarlık Yüksek Lisans Öğrencisi,
sueda.kabak1997@gmail.com
3. Çankaya Üniversitesi, Mimarlık Doktora Öğrencisi,
ilaydasaglam@hotmail.com

1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Sanayi devrimi sonrasında ivme kazanan tüketim anlayışı ve beraberinde yaşanan teknolojik gelişmeler hem doğal kaynakların kontrolsüzce tüketilmesini hem de fosil yakıtların kullanımındaki artışı beraberinde getirmiştir. Günümüzde fosil yakıtların binalarda ısıtma, soğutma gibi birçok alanda kullanılmaya devam edilmesi sebebiyle çevre sorunlarının artması ve doğal kaynakların sınırlı olduklarının anlaşılması üzerine; sürdürülebilirlik ve yeşil bina kavramları gündeme gelmiştir. Bu durumun bir sonucu olarak; çevreye ve doğal kaynaklara zarar vermeden olabildiğince az enerji tüketecek şekilde tasarlanan pasif sistemlerle, önce kendi enerji ihtiyacını karşılayabilen ardından da sarfettiği enerjiden fazlasını üreterek doğaya katkı sağlayan sistemler oluşturulma hedefleri ortaya koyulmuştur. Ancak bu yaklaşımdaki temel eksiklik; yapıların kullanım sürecindeki enerji tüketimlerinin kontrol altına alınmış olmasına karşın, bu yapıların ve yapılarda kullanılan malzemelerin üretim aşamalarında tüketilen enerji miktarının ve ortaya çıkan atıkların sorun teşkil etmeye devam etmesidir.

Bahsi geçen durumlara çözüm bulabilmek adına; yapılarda denetleme ve kontrol sağlamak amacıyla, sertifika sistemleri ortaya çıkmıştır. Hem ulusal hem de uluslararası geçerliliğe sahip olan bu sistemler büyük bir hızla yaygınlaşmış ve farklı yapı türlerini farklı kriterlere göre değerlendirerek doğaya verilen zararı minimumda tutmayı amaçlayan sistemler olarak önem kazanmışlardır. Bu sistemler yapıları denetleyerek belirli kriterlerler üzerinden sertifikalar veriyor olmaları sebebi ile, yeşil bina sertifikalandırma sistemleri olarak adlandırılmaktadır. Bu çalışmada; Türkiye’de yaygın olarak kullanıldığı tespit edilen, uluslararası yeşil bina sertifika sistemleri olan BREEAM ve LEED ile Türkiye’deki konutları değerlendirmesi için oluşturulmuş olan ulusal sertifika sistemi ÇEDBİK’in, 2019 sonu itibari ile, son sürümlerinin üzerinden incelenme yapılmıştır.

Türkiye’de ve dünyada yapı stoğunun önemli bir çoğunluğunu oluşturuyor olması sebebi ile, konutlarda kullanılan yeşil bina sertifika sistemleri karşılaştırmalı olarak incelenmektedir. Sistemlerin incelenmesi sırasında, yapılarda sürdürülebilirlik bağlamında, ekolojik sürdürülebilirliğin temel başlıklarından olan kaynakların korunması temel kriter olarak benimsenmiştir. Sürdürülebilir mimarlık ilkeleri kaynakların korunması; enerji, su ve malzemenin korunması olarak açıklanmaktadır (Çelebi, vd., 2008). Bu yaklaşımdan hareketle, ele alınan yeşil bina sertifika sistemlerinde enerji, su ve malzeme kriterleri üzerinden bir değerlendirme yapılmış, sistemlerin bu kriterlere ne şekilde ve hangi ağırlıkta yer verdikleri incelenmiştir.

Çalışma içerisinde, öncelikle sürdürülebilirlik kavramı detaylı olarak ele alınmış, ardından Türkiye’de konut yapıları için kullanılan yeşil bina sertifika sistemleri incelenmiştir. Yapılan incelemelerde, sertifika sistemlerinin yayınladıkları klavuzlar temel kaynak olarak kullanılmaktadır. Söz konusu klavuzlarda belirtilen kriterler ve puanlama ölçütleri incelenerek, kıyaslamalı bir analiz çalışması yürütülmüştür. Bu araştırmada amaç hangi sistemin daha iyi veya daha kötü olduğu üzerine bir kıyaslama yapmak değildir. Mümkün olduğunca objektif bir bakış açısıyla sistemlerin konuyu ele alış yönlerinin değerlendirilmesi ve dikkate alınan konular üzerindeki farklı bakış açılarınının kıyaslanması amaçlanmaktadır.

2. LİTERATÜR ÖZETİ (LITERATURE REVIEW)

2.1. Sürdürülebilirlik

Sürdürülebilirlik kavramı, 20. yüzyıldan itibaren, hem Türkiye’de hem de dünya genelinde yürütülen çevre tartışmalarının en önemli başlıklarından birisi olmuştur. Söz konusu tartışmaları ortaya çıkartan sebepler; sanayi devrimi ile birlikte hızla artan çevre kirliliği, küresel ısınma, ekolojik dengenin bozulması, hızlı nüfus artışı sonucu çarpık kentleşmeler olarak sıralanabilir. Hızla artan dünya nüfusunun da sonucu olarak doğal kaynakların hızla tükeniyor olması ise, çevre hakkındaki temel endişeyi oluşturmaktadır.

Dünya genelinde kalkınmanın, dönemsel ihtiyaçlar doğrultusunda çeşitli değişimler gösterdiği görülmektedir. Ancak gerçekleşen bu değişimlerin, yakın bir geçmişe kadar, kalkınmanın yalnızca sosyokültürel ve ekonomik yönleri ile ilişkili olmuştur. Sanayi devriminin de bir sonucu olarak, kaynakların hızla tükenmesi, çevresel sorunların baş göstermeye başlaması gibi durumlar ise; o güne kadar ele alınan kalkınma planlarının eksikliğini ortaya koymuştur.

Söz konusu eksikliğe bir çözüm önerisi olarak ortaya çıkan sürdürülebilirlik kavramı ise; ilk olarak 1987 Yılında, Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu (WCED-World Commission on Environment and Development) tarafından yayınlanan Ortak Geleceğimiz (Our Common Future) Raporunda tanımlanmaktadır. Bu raporda sürdürülebilir kalkınma; “Gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama yeteneklerinden ödün vermeden mevcut ihtiyaçları karşılayan gelişme” olarak açıklanmaktadır. Bu yaklaşımın yanısıra çevre faktörünün de kalkınmada göz ardı edilmemesi gerektiği belirtilmiştir. Söz konusu Rapor’da çevre; sosyokültürel ve ekonomik faktörlerle birlikte kalkınmanın bir diğer ön koşulu sayılmış ve “bugünün ihtiyaçlarını, gelecek kuşakların kendi ihtiyaçlarını karşılama olanaklarına zarar vermeden karşılamak” düşüncesine vurgu yapılmıştır (WCED, 1983).

Söz konusu yaklaşımın ardından sürdürülebilirlik 3 ana başlıkta incelenmeye başlanmıştır:

- Ekonomik Sürdürülebilirlik
- Çevresel Sürdürülebilirlik
- Sosyokültürel Sürdürülebilirlik

Sürdürülebilirlik konusunda yaşanan gelişmelerin sonucunda, gelecek nesillere daha temiz bir dünya bırakmak adına “Dünya Bize Atalarımızdan Miras Değil Çocuklarımızdan Emanettir” düşüncesinden yola çıkarak Birleşmiş Milletler tarafından yerel ve uluslararası ölçekte çeşitli araştırmalar, konferanslar ve paneller düzenlenmeye başlanmıştır ve halen belirli aralıklarla düzenlenmeye devam edilmektedir (Bkz. Tablo 1).

Tablo 1 - Dünyada çevre konusunda düzenlenen konferans ve etkinlikler (Tufan ve Özel, 2018)

Yıl	Tür	Şehir	Başlık
1972	İnsan ve Çevre Konferansı	Stockholm	Only The Earth
1987	Dünya Çevre Konferansı ve Kalkınma Konferansı	Our Common Future	Brutland Raporu
1992	Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı	Rio De Janeiro	Rio Bildirgesi
1993	İnsan Hakları Konferansı	Viyana	
1994	Dünya Nüfus ve Kalkınma Konferansı	Kahire	
1995	Sosyal Kalkınma Konferansı	Kopenhag	
1996	Habitat II	İstanbul	
1997	Kyoto Protokolü	Japonya	Küresel Isınma
2002	Sürdürülebilir Gelişme Dünya Zirvesi	Johannesburg	Rio 10
2012	BM Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı	Rio De Janeiro	Rio 20
2014	BM İklim Değişikliği Müzakereleri	Peru Lima	COP 20
2015	COP (Convention on Climate Change) 21 İklim Konferansı	Paris	COP 21

2.1.1. Ekonomik Sürdürülebilirlik

Ekonomik Sürdürülebilirlik yaklaşımı, kaynak kullanım maliyetlerinin minimize edilerek ekonomik kaynakların uzun vadeli kullanılabilirliği adına, gerekli önlemlerin alınması olarak ifade edilmektedir (Şen vd., 2018).

Ekonomik sürdürülebilirlik hedeflerinin başlıca nedenleri;

- İşletme giderlerini azaltmak,
- Ekonominin iyileştirilmesi,
- Hem iş veriminin ve hem de çalışan memnuniyetinin artırılması,
- Mülk değerlerinin ve buna bağlı kazançların artırılması olarak gösterilebilir (Tufan ve Özel, 2018).

Bu hedeflerin yanı sıra, çevresel ve sosyokültürel faktörlerin göz önünde bulundurulabilmesi için ihtiyaç duyulan ekonomik kaynaklar düşünüldüğünde, ekonomik sürdürülebilirliğin öneminin daha da artmakta olduğu görülmektedir.

2.1.2. Çevresel Sürdürülebilirlik

Çevre kavramı üzerine birçok tanım yapılabileceği gibi, bu çalışma bağlamında çevre kavramı; insan ve diğer canlıların etkileşimde bulunduğu fiziki, biyolojik, sosyal, ekonomik ve kültürel ortam olarak tanımlanmaktadır (Şen vd., 2018).

Dünya genelinde çevre sorunların ortaya çıkması ile birlikte, çevresel konular da gündeme gelmeye başlamıştır. Bu konudaki yaklaşımlar ile ilk olarak çevre sorunlarının azaltılması, uzun vadede ise bu sorunları tamamen önleyebilecek önlemlerin alınması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Çevresel sürdürülebilirlik ise bu perspektifte; çevresel kaynakların korunmasını ve dış etkenlere karşı bağımsızlığının artırılarak güçlendirilmesini amaçlamaktadır. Doğal kaynakların ve ekosistemin korunmasına yönelik hedefler bütünü, çevresel sürdürülebilirlik ilkesi kapsamında incelenebilmektedir. Dolayısıyla çevresel sürdürülebilirliğin hedefi biyolojik çeşitliliğin korunması ve devamlılığının sağlanmasıdır (Şen vd., 2018).

Tablo 2’de yakın geçmişte ortaya çıkan çevre sorunları ve çözüm önerilerinden bazıları gösterilmektedir.

Tablo 2 - Çevre sorunları ve bu sorunlar için çözüm önerileri (Şen vd.)

Çevre Sorunları	Çözüm Önerileri
Doğal kaynakların hızla tükenmesi	Kaynak ve enerji kullanımının azaltılması
Ozon tabakasının delinmesi	Zehirli ve katı atık tüketiminin azaltılması
Yer kürenin ısınması	Doğal yaşamın korunması
Toprak, su, hava kirlilikleri ve bunlar kaynaklı sağlık sorunları	Çevreye duyarlı ürün ve malzemelerin teşvik edilmesi
Yoğun nüfus ve buna bağlı çevre kirlilikleri	Çevre bilincinin geliştirilmesi
Plansız ve izinsiz yapılaşma	Asit yağmurlarına engel olunması
Verimli toprakların kaybı	Küresel ısınmanın önüne geçilmesi
Doğal yaşamın tahrip edilmesi	

2.1.3. Sosyokültürel Sürdürülebilirlik

Sosyokültürel sürdürülebilirlik, tek bir başlık altında incelenebildiği gibi, sosyal ve kültürel olmak üzere iki ayrı başlık altında da ele alınabilmektedir.

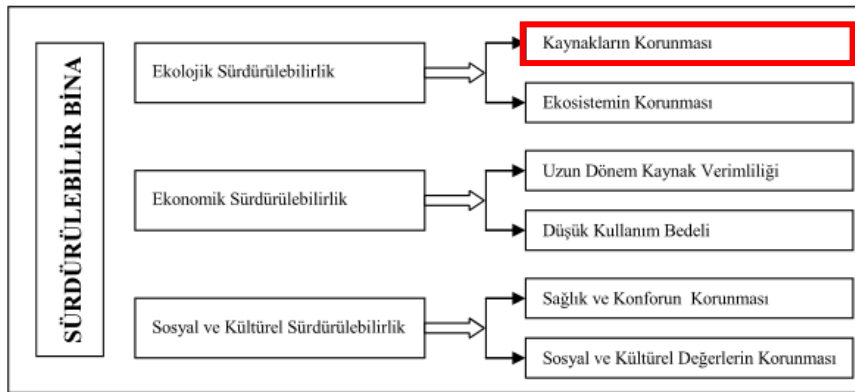
Sürdürülebilirliğin sosyal boyutu; insanlığın barınma, beslenme, sağlık gibi temel ihtiyaçlarının nasıl karşılanacağını ele almaktadır. Bu kavramların yanı sıra; sosyal adalet, sınıf farklılıklarının ortadan kaldırılması ve kaynaklara eşit ulaşım gibi konular da bu kapsamda değerlendirilebilmektedir (Şen vd. 2018).

Sürdürülebilirliğin kültürel boyutu ise; toplumsal ve kültürel faktörlere odaklanmaktadır. Kültür varlıklarının gelecek nesillere aktarılması ile geçmiş ve gelecek arasında bir köprü oluşturulacağı ve kültürel sürdürülebilirliğin sağlanması adına bir araç olacağı düşünülmektedir (Aydın ve Okuyucu, 2009).

Sürdürülebilirliğin tarihsel süreci incelendiğinde sosyokültürel boyutun, çevresel ve ekonomik konuların yanında çoğunlukla göz ardı edildiğini söylemek mümkündür. 1987 yılında Brutland Raporu'nda, sürdürülebilir kalkınma planlarından bahsedilirken çevresel sorunların yanı sıra sosyoekonomik yönlerin çevresel sorunlardaki rolüne de değinilmektedir. Bu yeni bakış açısıyla beraber sosyal ve kültürel faktörlerin de kalkınmadaki rolü önemsenmeye başlanmış ve 3.ana başlık olarak literatüre girmiştir (Şen vd. 2018).

2.2. Mimaride Sürdürülebilirlik

Sürdürülebilirlik kavramı mimarlık bağlamında incelendiğinde, Kohler'in yaklaşımı ön plana çıkmaktadır. O'nun yaklaşımına göre, sürdürülebilir yapıların; ekolojik, ekonomik ve sosyokültürel sürdürülebilirlik boyutları üzerinden ele alınması gerekmektedir. Kohler'in yaklaşımına göre, ekolojik sürdürülebilirlik; kaynakların ve ekosistemin korunması, ekonomik sürdürülebilirlik; kaynakların uzun dönem verimliliği ve düşük kullanım bedelini, sosyal ve kültürel sürdürülebilirlik ise; sağlık ve konforun yanı sıra sosyal ve kültürel değerlerin korunmasını kapsamaktadır (Kohler, 1999). Kohler'in yaklaşımdan hareketle tanımlanan sürdürülebilir mimarlığı ilkelerine göre ise, kaynakların korunması; enerjinin korunması, suyun korunması ve malzemenin korunmasını kapsamaktadır. Günümüzde kaynakların tükenmekte olması temel çevre problemlerinin başlıcalarındandır. Bina ölçeğinde değerlendirildiğinde ise; enerji, su ve malzeme binaya girdi oluşturan temel kaynak türleridir (Bkz. Şekil 1). Bu kaynakların korunması için gerekli önlemlerin alınması sürdürülebilir mimarlığın başlıca ilkelerinden birisidir (Çelebi, vd., 2008).

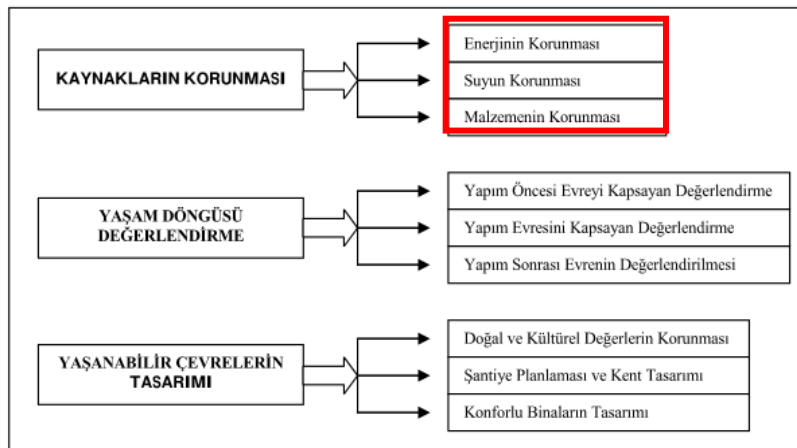


Şekil 1 - Sürdürülebilir Binanın 3 boyutu (Çelebi, vd., 2008)

Sürdürülebilir tasarıma dair bir başka yaklaşım ise akıllı bina uygulamalarıdır. Bu yaklaşıma göre binaların gelecekteki teknik ve teknolojik yeniliklere sağladıkları adaptasyon sürdürülebilirliktir. J.J.Kim'in yaptığı çalışmada sürdürülebilir mimarlık ilkelerini “Kaynak Ekonomisi”, “Yaşam Döngüsü Tasarımı” ve “İnsani Tasarım” olmak üzere 3 grupta incelemektedir. Çelebi vd. (2008) bu 3 gruptan yola çıkarak sürdürülebilir mimarlığı; “Kaynakların Korunması”, Yaşam Döngüsü Değerlendirme” ve “Yaşanabilir Çevre Tasarımı” ilkeleri üzerine oturtmuşlardır (Bkz. Şekil 2).

Bu yaklaşıma göre;

- Kaynakların korunması ilkesi; doğal kaynak kullanımını minimize etmeyi, geri dönüştürülebilir olmasını, tekrar kullanılabilirliğini kapsamaktadır.
- Yaşam döngüsü değerlendirme ilkesi; yapı elde etme sürecinden itibaren yapının yıkımına kadarki tüm sürecinin çevresel etkilerini göz önünde bulundurmaktadır.
- Yaşanabilir çevrelerin tasarımı ilkesi; doğal ve beşeri çevre arasındaki ilişkiyi ele almakta ve birbiri üzerindeki etkilerini göz önünde bulundurmaktadır (Çelebi vd., 2008).



Şekil 2 - Sürdürülebilir Mimarlık İlkeleri (Çelebi, vd., 2008)

Bu bağlamda sürdürülebilir mimarlık, yeşil binalar inşa edilmesi olarak da ele alınabilmektedir. Yeşil Binalar, Birleşik Devletler Yeşil Bina Konseyi (USGBC) tarafından; “çevresel, sosyal ve ekonomik faydalar arasında sağlıklı ve dinamik bir denge kurulmasını hedefleyen, çevre ve kullanıcı üzerinde ortaya çıkabilecek her türlü olumsuz etkiyi belirgin oranda azaltan binalar” olarak tanımlanmaktadır (USGBC, 2019). Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği (ÇEDBİK) ise yeşil binayı; “yapının arazi seçiminden başlayarak yaşam döngüsü çerçevesinde değerlendirildiği, bütüncül bir anlayışla ve sosyal ve çevresel sorumluluk bilinciyle tasarlandığı, iklim verilerine ve yöreye özgü koşullara uygun, ihtiyacı kadar tüketen, yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmiş, doğal ve atık üretmeyen malzemelerin kullanıldığı, katılımı teşvik eden, ekosistemlere duyarlı ve doğayla uyumlu yapılar” olarak açıklamaktadır (ÇEDBİK, 2019).

Sürdürülebilirliğin yeşil binalar aracılığı ile gerçekleştirilebilmesi için, konut yapıları büyük önem taşımaktadır. Hem dünyadaki hem de Türkiye'deki mevcut yapı stoğu arasında konutlar önemli bir orana sahiptir. Bu durumda da ekolojik bir yaklaşım geliştirebilmek için konut yapılarının ele alınması gerekliliği kaçınılmazdır. Bunun yanı sıra, kamu yapıları ya da ticari yapıların aksine, konut yapılarında enerji tüketiminin tüm gün kesintisiz olarak devam etmesi, bu yapıların enerji sarfiyatı bakımından önemsenmesini gerektiren bir başka sebeptir. Gerçekleştirilen bu çalışma kapsamında, tüm bu sebeplerden hareketle; sertifika sistemlerinin konut ile ilgili yaklaşımları ve puanlama kriterleri ele alınmıştır.

3. TÜRKİYE'DE KONUTLAR İÇİN KULLANILAN YEŞİL BİNA SERTİFİKALANDIRMA SİSTEMLERİ (GREEN BUILDING CERTIFICATION SYSTEMS USED IN RESIDENTIAL BUILDINGS IN TURKEY)

Türkiye'de konut yapılarının değerlendirilmesi için kullanılan yeşil bina sertifikalandırma sistemleri araştırıldığında; uluslararası sistemler olan BREEAM ve LEED Sertifikalandırma Sistemlerinin ve ulusal bir sistem olan B.E.S.T. Sertifikalandırma Sistemi'nin kullanıldığı görülmektedir. Bu sistemlerin Türkiye'de kullanılabilir olan ve konut yapılarını kapsayan, 2020 Yılı Ocak Ayı itibari ile en güncel versiyonları çalışmanın takip eden bölümlerinde incelenecektir.

3.1. BREEAM

1990 yılında BRE (Building Establishment) kurumu tarafından, İngiltere'de geliştirilen BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) yeşil bina sertifikasyon sistemi; Dünya üzerinde geliştirilen ilk yeşil bina değerlendirme sistemidir. Günümüzde halen en çok kullanılan sertifikalandırma sistemleri arasında bulunmakta ve uluslararası olarak kullanılmaktadır. Breeam Sertifikasyon Sistemleri'nde, sertifika puanını hesaplamak için; Yönetim, Sağlık ve Konfor, Enerji, Ulaşım, Su, Malzeme, Atıklar, Arazi kullanımı ve Ekoloji, Kirlilik ve İnovasyon olmak üzere 10 ana başlık bulunmaktadır. Ancak bu başlıkların ağırlıkları yayınlanan versiyona, uygulandığı ülkeye ve yapı tipine göre farklılık göstermektedir (BREEAM, 2019).

BREEAM tarafından en son olarak 2018 yılında "Breeam UK New Construction 2018 3.0" versiyonu yayınlanmıştır. Bu versiyon İngiltere'de inşa edilecek olan yeni ve konut dışı yapıların değerlendirilmesi için kullanılmaktadır. Ancak bu versiyon yalnızca İngiltere sınırları içerisindeki yapıları kapsadığı için, bu çalışma Türkiye'de kullanılabilen en güncel versiyon olan, Breeam International New Construction 2016 versiyonu üzerinden gerçekleştirilmektedir.

Breeam International New Construction 2016, yeni yapılmakta olan yapıların değerlendirilmesi için kullanılan bir sistemdir. Bu Sistem içerisinde yapılar; konut yapıları, ticari yapılar, eğitim yapıları, uzun süreli konaklama yapıları, oteller ve kısa süreli konaklama yapıları ve standart dışı yapılar olmak üzere toplam 6 ana kategoriye ayrılmakta ve bu bağlamda değerlendirilmektedir (BRE, 2016).

Bu çalışmanın da konusu olan konut yapıları, BREEAM Değerlendirme sistemi içerisinde, tekil aile konutu ve çok daireli konutlar olmak üzere iki alt kategoriye ayrılmaktadır. Söz konusu

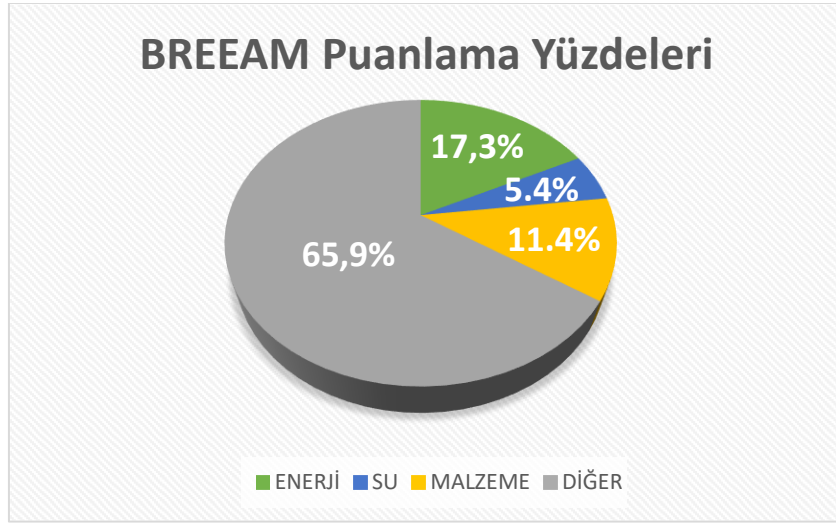
versiyon için puanlandırma sistemi ele alındığında ise, çoğu yeşil bina sertifikalandırma sisteminde olduğu gibi, kriterlere karşılık gelen doğrudan bir puan aralığı olmadığı görülmektedir. BREEAM Sistemi içerisinde her bir kategorinin kendisine has bir ağırlık ölçüsü bulunmaktadır ve elde edilen puanlar bu ağırlık ölçüsü ile çarpılarak yeni bir değer elde edilir. Bu değerler, incelenmekte olan yapının işlevsel niteliğine (konut, ticari vs.) göre de farklılık göstermektedir. Geçer not alınabilmesi için gerekli puanı sağlamanın yanı sıra kılavuzda belirtilen ön koşulların da yerine getirilmesi gerekmektedir. Geçer not almak için çeşitli maddeler içerisinde toplam 5 ön koşul bulunurken; sertifika derecesi yükseldikçe, sağlanması gereken ön koşullar da artmaktadır. Sistem içerisinde belirtilen ön koşulların yerine getirilmesi şartı ile alınan puanın yüksekliğine göre sırası ile; Geçer, İyi, Çok İyi, Mükemmel ve Seçkin Sertifikaları'na hak kazanılmaktadır (BREEAM, 2019).

Bu versiyonda kullanılan değerlendirme ölçütleri Tablo 3'de, yüzde bazında listelenmektedir. Puanlama sistemi incelendiğinde ise; en büyük ağırlığın Enerji ve Malzeme maddelerine verildiği sonrasında ise, Sağlık ve Konfor maddesinin geldiği görülmektedir.

Tablo 3 - Breeam International New Construction 2016 Versiyonu'nun Değerlendirme Ölçütleri Yüzdelerle Dağılımı .

Breeam Değerlendirme Ölçütleri (110p)	Puan
Yönetim	12
Sağlık ve Konfor	15
Enerji	19
Ulaşım	8
Su	6
Malzeme	12,5
Atıklar	7,5
Arazi Kullanımı ve Ekoloji	10
Kirlilik	10
İnovasyon	10

İncelenmekte olan versiyon üzerinden, BREEAM Sertifikalandırma Sistemi'nin, Şekil 3'te de gösterilen, değerlendirme ölçütlerinin yüzdelerle dağılımına göre; çalışmanın konusu olan kriterlerden, Enerji % 17,6, Su % 5,4, Malzeme % 11,4 ağırlıklara sahiptir. Bu kriterlerin toplam değerlendirme içerisindeki oranları ise Şekil 3'te gösterilmektedir.



Şekil 3 - Breeam International New Construction 2016 Versiyonunun Değerlendirme Ölçütleri İçerisinde Enerji, Su ve Malzeme Kriterlerinin Ağırlığı¹.

Değerlendirme ölçütleri içerisinde Enerji, Malzeme ve Su Kriterleri incelendiğinde ise, toplamda değerlendirmenin % 37,5'lik kısmını oluşturduğu görülmektedir.

3.2. LEED

Diğer bir uluslararası yeşil bina sertifikalandırma sistemi olan LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) ise, USGBC (Amerikan Yeşil Binalar Konseyi) tarafından, 1998 yılında yayınlanmıştır. Leed Sertifika Sistemi'nin şu anda, dünya genelinde en yaygın olarak kullanılan sistem olduğu düşünülmektedir. Yayınlanan en son versiyon olan Leed v4.1'de bina tipleri; Yeni Yapılar ve Büyük Onarımlar, Mevcut Yapılar, İç Mekân, Mahalle Kalkındırma Projeleri ve Konutlar olmak üzere 5 ana kategoriye ayrılmıştır. Yapıların değerlendirilmesi için ise; Sürdürülebilir Araziler, Su verimliliği, Enerji ve Atmosfer, Malzeme ve Kaynaklar, Yerleşim ve Ulaşım, İç Mekân Kalitesi, İnovasyon, Bölgesel Öncelik Kredileri, Bütünleştirici Süreç olmak üzere 9 kategori belirlenmiştir.

Leed Sertifika Sisteminde toplam 110 puana karşılık gelen maddeler bulunmaktadır. Sistem içerisinde bir sertifika almaya hak kazanmak için ise, tüm ön koşulları sağlaması için gerekli olan minimum 40 puanı kazanılması gerekmektedir. 40 – 50 puan aralığında Leed Sertifikası kazanılmakta, 50 puandan itibaren ise, elde edilen puana göre sırası ile, gümüş, altın ve platin sertifika alınabilmektedir (LEED, 2019).

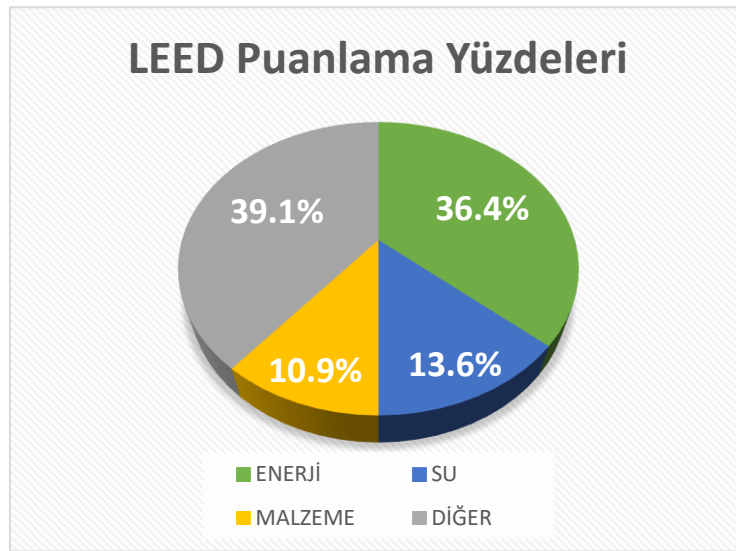
LEED Sertifikalandırma Sistemi'nin incelenen versiyonuna göre, değerlendirme ölçütleri, Tablo 4'te puan bazında gösterilmektedir.

¹ BRE tarafından, 2016 Yılında yayınlanan "Breeam International New Construction 2016" Sertifikalandırma Kılavuzundaki bilgilerden yararlanılarak oluşturulmuştur.

Tablo 4 - Leed v4.1 Değerlendirme Ölçütleri Puan Dağılımı².

LEED Değerlendirme Ölçütleri (110p)	Puan
Yerleşim ve Ulaşım	10
Sürdürülebilir Araziler	5
Su Verimliliği	15
Enerji ve Atmosfer	40
Malzeme ve Kaynaklar	12
İç Mekân Kalitesi	16
İnovasyon	6
Bölgesel Öncelik	4
Bütünleştirici Süreç	2

Leed Sertifika Sisteminin değerlendirme ölçütleri incelendiğinde, çalışmanın konusu olan kriterlerden Enerji'nin % 36.4'lik bir ağırlığı olduğu görülmektedir. Enerji başlığı, kendi başına puanlama sisteminin yaklaşık 3'te 1'ini oluşturmakta ve bu anlamda en önemli kriter olarak yorumlanmaktadır. Diğer kriterler olan; Su %13.6, Malzeme ise % 10.9 ağırlığa sahiptir. Bu kriterlerin toplam değerlendirme içerisindeki oranları, Şekil 4'te gösterilmektedir.


Şekil 4 - LEED V 4.1 Değerlendirme Ölçütleri İçerisinde Enerji, Su ve Malzeme Kriterlerinin Ağırlığı³.

² USGBC tarafından, 2019 Yılında yayınlanan "Leed v4.1 Residential Single Family Homes" Sertifikalandırma Kılavuzundaki bilgilerden yararlanılarak oluşturulmuştur.

³ USGBC tarafından, 2019 Yılında yayınlanan "Leed v4.1 Residential Single Family Homes" Sertifikalandırma Kılavuzundaki bilgilerden yararlanılarak oluşturulmuştur.

Değerlendirme ölçütleri içerisinde Enerji, Malzeme ve Su Kriterleri incelendiğinde ise, toplamda değerlendirmenin %60,9'luk kısmını oluşturduğu görülmektedir. Bu anlamda ele alınmakta olan bu üç kriterin toplam değerlendirme içerisinde en önemli ve bir anlamda vazgeçilemez kriterler olduğunu söylemek mümkündür.

3.3. ÇEDBİK

2015 Yılında, Çevre Dostu Binalar Derneği (ÇEDBİK) tarafından konutlar için hazırlanmış, ulusal bir yeşil bina sertifikalandırma kılavuzu oluşturulmuştur. 2019 yılında bu Kılavuzun güncellenmesi ile de B.E.S.T. Konut Sertifika Sistemi yayınlanmıştır. B.E.S.T. Konut Sertifika Sistemi, güncel olarak Türkiye’de uygulanmakta olan yerel sertifikalandırma sistemidir ve yeni yapılan konutları kapsamaktadır (ÇEDBİK, 2019).

B.E.S.T. Konut Sertifika Sistemi içerisinde, yeni yapılan konutlar; kapladıkları alanın metrekaresine göre 6 kategori altında sınıflandırılmaktadır. Konutların değerlendirilmesi için ise Bütünleşik Yeşil Proje Yönetimi, Arazi Kullanımı, Su Kullanımı, Enerji Kullanımı, Sağlık ve Konfor, Malzeme ve Kaynak Kullanımı, Konutta Yaşam, İşletme ve Bakım, Yenilikçilik olmak üzere 9 ana değerlendirme ölçütü bulunmaktadır. Bu 9 ana ölçüt toplamda 44 alt madde içermektedir ve her bir madde kendi içerisinde puanlandırılmaktadır. Ancak, bazı kategorilerin değerlendirilebilmesi için, belirtilen ön koşulların sağlanması gerekmektedir. Ön koşul olarak belirtilen maddelerden puan alınmamakta ve bu maddelerin gerçekleştirilmemesi durumunda, ilgili kategori tamamen değerlendirme dışı kalmaktadır. Puanlama Sistemi içerisinde ön koşul olarak belirtilen maddeler sırası ile: Bütünleşik Yeşil Proje Yönetimi için, Entegre Tasarım; Su Kullanımı için, Su Kullanımını Azaltma; Enerji Kullanımı için, Kontrol, İşletmeye Alma ve Kabul, Enerji Verimliliği maddeleridir. Yapılan puansal değerlendirmenin sonucunda, sertifika alabilmek için toplamda 110 puanlık değerlendirme üzerinden en az 45 puana ulaşmak gerekmektedir. Bu puanı geçen yapılar ise; aldıkları puan doğrultusunda; Onaylı, İyi, Çok İyi ve Mükemmel derecelerinden bir tanesine karşılık gelen sertifikayı almaya hak kazanmaktadır (B.E.S.T., 2019).

B.E.S.T. Konut Sertifika Sisteminin Değerlendirme Ölçütlerinin puan bazındaki karşılıkları Tablo 5’de gösterilmektedir. Puanlama sistemi incelendiğinde; Enerji kullanımının en yüksek ağırlığa sahip olduğu görülmektedir. Sağlık ve Konfor, Malzeme ve Kaynak Kullanımı ve Konutta Yaşam kriterleri ise; puansal ağırlık bakımından ikinci sırada gelen ölçütlerdir.

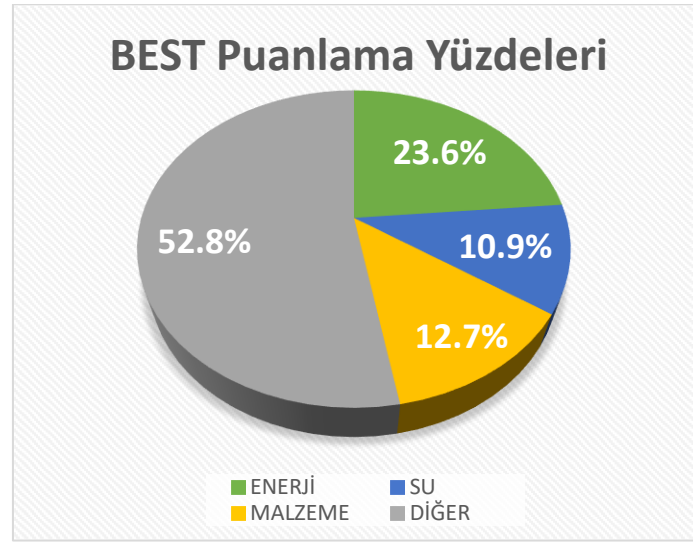
Tablo 5 - B.E.S.T. Konut Sertifika Sisteminin Değerlendirme Ölçütleri Puan Dağılımı⁴.

B.E.S.T Değerlendirme Ölçütleri	Puan
Bütünleşik Yeşil Proje Yönetimi	9
Arazi Kullanımı	13
Su Kullanımı	12
Enerji Kullanımı	26

⁴ ÇEDBİK tarafından, 2019 Yılında yayınlanan “B.E.S.T. - Konut Sertifika Kılavuzu”ndaki bilgilerden yararlanılarak oluşturulmuştur.

B.E.S.T Değerlendirme Ölçütleri	Puan
Sağlık ve Konfor	14
Malzeme ve Kaynak Kullanımı	14
Konutta Yaşam	14
İşletme ve Bakım	6
Bütünleştirici Süreç	2

B.E.S.T. Konut Sertifika Sisteminin Değerlendirme Ölçütleri incelendiğinde, çalışmanın konusu olan kriterlerin; Enerji %23,6, Su %10,9 ve Malzeme %12,7 şeklinde ağırlıklara sahip olduğu görülmektedir. Bu kriterler içerisinde Enerji değerlendirme ölçütleri içerisinde en yüksek puana sahip olduğu gibi, bu üç kriterin toplam ağırlığı neredeyse değerlendirmenin yarısına denk gelmektedir. Söz konusu kriterlerin puanlama yüzdelerinin, değerlendirme içerisindeki ağırlıkları Şekil 5.'te gösterilmektedir.

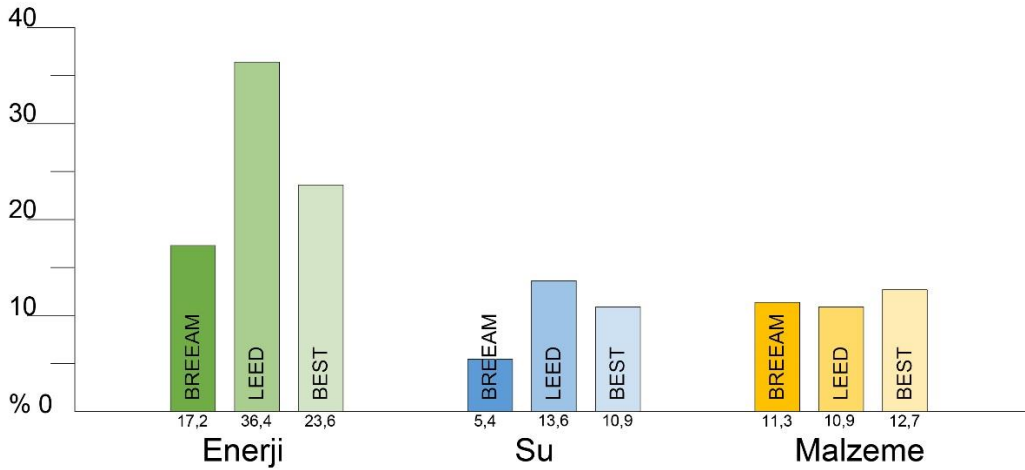


Şekil 5 - BEST Değerlendirme Ölçütleri İçerisinde Enerji, Su ve Malzeme Kriterlerinin Ağırlığı⁵

4. TÜRKİYE'DE KONUTLAR İÇİN KULLANILAN YEŞİL BİNA SERTİFİKALANDIRMA SİSTEMLERİNİN ENERJİ, SU VE MALZEME ÜZERİNDEN İNCELEMESİ (ANALYSIS OF GREEN BUILDING ENERGY CERTIFICATION SYSTEM ON ENERGY, WATER AND MATERIAL IN TURKEY)

BREEAM, LEED ve BEST Sertifikalandırma Sistemlerinin ele alınan versiyonlarında değerlendirme ölçütleri içerisinde enerji, su ve malzeme kriterleri yüzdeler oranları bakımından değerlendirilmiştir (Bkz. Şekil 6).

⁵ ÇEDBİK tarafından, 2019 Yılında yayınlanan "B.E.S.T. - Konut Sertifika Kılavuzu"ndaki bilgilerden yararlanılarak oluşturulmuştur.



Şekil 6 - Türkiye’de Konutlar için kullanılan güncel BREEAM, LEED ve B.E.S.T. Konut Sertifika Sistemleri’nin değerlendirme ölçütleri içerisinde Enerji, Su ve Malzeme maddelerinin puanlama yüzdeleri⁶.

Yapılan bu değerlendirmeye göre, LEED’in enerjiye verdiği ağırlık oldukça yüksektir. LEED’in enerji maddesi, hem kendi değerlendirme sistemi içerisinde oldukça yüksek bir oranda bulunmakta, hem de diğer sistemler ile %10-15’lik bir fark göstermektedir. Enerji konusunda BEST ikinci yüksek yüzdeye sahipken, BREEAM en düşük ağırlığa sahiptir.

Su maddesi incelendiğinde, LEED ve B.E.S.T.’in birebir aynı oranda olduğu, BREEAM’in ise en düşük yüzdeye sahip olduğu görülmektedir. Malzeme konusunda ise, BREEAM ile B.E.S.T.’in neredeyse aynı yüzdede olduğu söylemek mümkündür. Malzeme kategorisi, bu üç kategori içerisinde, LEED’in en düşük yüzdeye sahip olduğu tek kategoridir.

Tablo üzerinden gerçekleştirilen bu okumadan yola çıkarak; üç sistemin de en büyük ağırlığı enerjiye vermesinin yanında bu konuya LEED’in sayısal olarak ağırlığı verdiği söylenebilir. Su konusunda BREEAM; hem diğer sistemlerle, hem de kendi içerisindeki diğer kriterlerle kıyaslandığında daha düşük bir ağırlığa sahiptir. Malzeme konusunda, çok büyük bir farkla olmasa dahi, LEED’in değerlendirme yüzdesinin düşük olması da bu konuda sayısal olarak diğer sertifika sistemlerinin konuyu daha fazla göz önünde bulundurduğunu göstermektedir.

Binaya girdi oluşturan temel kaynakları değerlendiren 3 kriterin toplam ağırlığına bakıldığında ise LEED’de bu üç kriterin yüzdesinin toplamı %60.9 ile en yüksek orana sahiptir. BEST %47.5 oranına sahipken, BREEAM’de üç kriterin toplamı ile %36.4 ağırlığına ulaşmaktadır. Bu anlamda bu üç kriteri değerlendirmesi içerisinde en az seviyede dikkate alınan BREEAM olduğu düşünülmektedir.

⁶ Breeam International New Construction 2016, Leed v4.1 Residential Single Family Homes 2018 ve B.E.S.T. – Konut Sertifika Kılavuzu 2019’daki bilgilerden yararlanılarak oluşturulmuştur.

4.1. Enerji

BREEAM, LEED ve BEST Sertifika Sistemleri'nin ele alınmakta olan versiyonlarında bulunan "Enerji" maddeleri, bu maddenin alt başlıkları bakımından incelenmiş ve sistemler arası kıyaslama sağlanması amacı ile tablolaştırılmıştır (Bkz. Tablo 6).

Söz konusu tablo incelendiğinde, bu üç sistemin örtüşen ve ayrışan yanları görülmektedir. Minimum Enerji Tüketimi üç sistem için de ortaklaşan tek kriter olmuştur. Enerji Ölçümü, Enerji Verimli Ekipman, Enerji Verimli Sistemler, İklimlendirme Sistemleri ve Dış Aydınlatma kriterleri bu sistemlerin iki tanesinde bulunurken bir tanesinde bulunmamaktadır. Düşük Karbonlu Tasarım, Yenilenebilir Enerji Kullanımı, Eğitim, HVAC Değerlendirmesi ve Kontrol ise bu sistemlerden yalnızca bir tanesinde bulunmaktadır.

Ortaklaşan ve ayrışan kriterler incelendiğinde ise, temel kaygının enerji tüketiminin minimize edilmesi olduğu görülmektedir. Bu durumun yanı sıra; kullanılan enerjinin ölçülmesi, enerji verimli ekipman ve sistemlerin kullanılması da önemsenen durumlar arasından sayılmaktadır. Enerjinin ölçülmesi ve enerji verimli ekipman sistemlerinin kullanılması da önemsenen durumlar arasında sayılmaktadır. Enerjini ölçülmesi ve enerji verimli ekipman kullanımlarından da aslında enerji tüketimini minimize etmenin yöntemleri olduğunu söylemek mümkündür.

Tablo 6 - Türkiye'de Konutlar için kullanılan güncel BREEAM, LEED ve B.E.S.T. Konut Sertifika Sistemleri'nin Enerji Değerlendirme Ölçütleri⁷.

Konutlar için Enerji Değerlendirme Kriterleri			
	BREEAM	LEED	BEST
Ön Koşul	-	*Minimum enerji performansı *Enerji Ölçümü *Ev sahibi, kiracı veya bina yöneticisinin eğitimi	*Kontrol işletmeye alma ve kabul *Enerji verimliliği
Minimum Enerji Kullanımı	Enerji kullanımı ve karbon emisyonlarının azaltılması	Minimum enerji performansı Yıllık enerji kullanımı	Enerji verimliliği
Düşük Karbonlu Tasarım	Düşük karbonlu tasarım	-	-
Yenilenebilir Enerji Kullanımı	-	-	Yenilenebilir enerji kullanımı
Enerji Ölçümü	Enerji İzleme	Enerji ölçümü	-

⁷ Breeam International New Construction 2016, Leed v4.1 Residential Single Family Homes 2018 ve B.E.S.T. – Konut Sertifika Kılavuzu 2019'daki bilgilerden yararlanılarak oluşturulmuştur.

	BREEAM	LEED	BEST
Enerji Verimli Ekipman	Enerji verimli ekipman	-	Enerji verimli beyaz eşya Asansörler
Enerji Verimli Sistemler	Yaşam Döngüsü	-	-
İklimlendirme Sistemleri	-	-	-
Dış Aydınlatma	-	-	Dış aydınlatma
Eğitim	-	Ev sahibi, kiracı veya bina yöneticisinin eğitimi	-
HVAC Değerlendirmesi	-	HVAC değerlendirme	-
Kontrol	-		Kontrol, işletmeye alma ve kabul
Ön Koşullar	Bütün Sistemlerde Ortak Bulunan Kriter		
	İki Sistemde Ortak Olarak Bulunan Kriter		
	Yalnızca Bir Sistemde Bulunan Kriter		

4.2. Su

BREEAM, LEED ve BEST Sertifika Sistemleri'nin ele alınmakta olan versiyonlarında bulunan Su maddeleri, bu maddenin alt başlıkları bakımından incelenmiş ve sistemler arası kıyaslama sağlanması amacı ile tablolaştırılmıştır (Bkz. Tablo 7).

Tablo 7 - Türkiye'de Konutlar için kullanılan güncel BREEAM, LEED ve B.E.S.T. Konut Sertifika Sistemleri'nin Su Değerlendirme Ölçütleri⁸

Konutlar İçin Su Değerlendirme Kriterleri			
	BREEAM	LEED	BEST
Ön Koşul	-	*Su Kullanımı *Su Ölçümü	*Su kullanımını azaltma
Su Kullanımı	Su tüketimi	İç mekan su kullanımı	Su kullanımını azaltma

⁸ Breeam International New Construction 2016, Leed v4.1 Residential Single Family Homes 2018 ve B.E.S.T. – Konut Sertifika Kılavuzu 2019'daki bilgilerden yararlanılarak oluşturulmuştur.

		Dış mekan su kullanımı	
	BREEAM	LEED	BEST
Su Ölçümü	Su izleme	Su ölçümü	-
Su Kayıpları	Su kaçağı tespit ve önleme	-	Su kayıplarını önleme
Su Verimli Ekipman	Su verimli ekipman	-	-
Atık Su Değerlendirme	-	-	Atık su arıtma ve değerlendirme
Yer Altı Su Seviyesinin Korunması	-	-	Yüzeysel su akışı
	Ön Koşullar		
	Bütün Sistemlerde Ortak Bulunan Kriter		
	İki Sistemde Ortak Olarak Bulunan Kriter		
	Yalnızca Bir Sistemde Bulunan Kriter		

Söz konusu sistemlerde Su kriterini inceleyen tablo incelendiğinde, bu üç sistemin örtüşen ve ayrışan yanları görülmektedir. Su Kullanımı, üç sistemde de ortak olarak bulunan ve iki sistemin ön koşulu olarak ortaya konan kriter olarak, bu maddenin temel amacını yansıtmaktadır. LEED su kullanımını iç mekan ve dış mekan su kullanımı olarak ikiye ayırmaktadır ancak diğer sistemlerde böyle bir ayırım yoktur.

Sistemlerin ikisinde ortak olarak bulunan kriterler; Su ölçümü ve Su kayıplarıdır. Bu maddeler de su kullanımını azaltmaya yönelik yöntemler önermektedir. Su Verimli Ekipman, Atık Su Değerlendirme ve Yer Altı Su Seviyesinin Korunması ise yalnızca bir sistemde bulunan kriterlerdir.

Su maddesinin alt başlıkları incelendiğinde, sistemler arasında yönetsel olarak ayrışmalar varmış gibi görünse de, üç sistemin de ulaşılan sonuç bağlamında ortaklaştığını söylemek mümkündür. Bu noktada en çok ayrışan durumun, BEST’de bulunan atık suların dönüşümünün diğer sistemlerde bulunmaması olduğu düşünülmektedir. Bu maddenin yanısıra, yeraltı su seviyesinin korunması ile ilgili kriter de yalnızca BEST’de bulunmaktadır. Su verimli ekipman ise, yalnızca BREEAM sisteminde bulunan bir kriterdir.

4.3. Malzeme

BREEAM, LEED ve BEST Sertifika Sistemleri’nin ele alınmakta olan versiyonlarında bulunan Malzeme maddeleri, bu maddenin alt başlıkları bakımından incelenmiş ve sistemler arası kıyaslama sağlanması amacı ile tablolştırılmıştır (Bkz. Tablo 8).

Ele alınan Sistemlerde Malzeme maddesi incelendiğinde; Dayanıklılık konusunda üç sistemin de ortaklaştığı görülmektedir. Dayanıklı malzemelerin kullanılması uzun vadede kazanım sağlayacağından, bu sistemler içerisinde önemli olduğu düşünülmektedir. Ancak, bu kriter sistemlerin hiçbirinde en yüksek puana sahip kriter değildir. Çevre Dostu Malzeme, LEED ve BEST sistemlerinde ortaklaşan ve iki sistemde de en yüksek puanı alan kriterlerdir. Bu madde yerine BREEAM'de yaşam döngüsü kriteri bulunmaktadır. Malzeme Verimliliği ve Yapı Malzemelerinin Kaynağı iki sistemde ortaklaşan diğer kriterlerdir. Yapı malzemelerinin kaynağı maddesinde geçen, yasal olarak kesilmiş kereste kullanma hem BREEAM, hem de LEED Sistemlerinde ön koşul olarak da yer almaktadır. Bu kriterlerin yanı sıra; Atık Yönetimi, Malzeme Geri Dönüşümü ve Yerel Malzeme Kullanımı da yalnızca bir sertifika içerisinde bulunan kriterlerdir.

Tablo 8 - Türkiye’de Konutlar için kullanılan güncel BREEAM, LEED ve B.E.S.T. Konut Sertifika Sistemleri’nin Malzeme Değerlendirme Ölçütleri⁹

Konutlar için Malzeme Değerlendirme Kriterleri			
	BREEAM	LEED	BEST
Ön Koşul	*Yasal olarak kesilmiş kereste kullanımı	*Sertifikalı tropikal ahşap *Dayanıklılık yönetimi	-
Yapı Malzemelerinin kaynağı	Yapı malzemelerinin kaynağı	Sertifikalı tropikal ahşap	-
Malzeme Verimliliği	Malzeme verimliliği	Malzeme verimli çerçeveleme	-
Çevre Dostu Malzeme	-	Çevreye duyarlı ürünler	Çevre dostu malzeme
Dayanıklılık	Dayanıklılık ve esneklik için tasarım	Dayanıklılık yönetimi	Dayanıklı malzeme
		Dayanıklılık yönetimi doğrulaması	
Atık Yönetimi	-	İnşaat atıklarının yönetimi	-
Malzeme Yaşam Döngüsü	Yaşam Döngüsü	-	-
Malzeme Geri Dönüşümü	-	-	Malzemenin yeniden kullanımı
			Mevcut bina elemanlarının kullanımı
Yerel Malzeme Kullanımı	-	-	Yerel malzeme kullanımı
	Ön Koşullar		
	Bütün Sistemlerde Ortak Bulunan Kriter		

⁹ Breeam International New Construction 2016, Leed v4.1 Residential Single Family Homes 2018 ve B.E.S.T. – Konut Sertifika Kılavuzu 2019’daki bilgilerden yararlanılarak oluşturulmuştur.

İki Sistemde Ortak Olarak Bulunan Kriter
Yalnızca Bir Sistemde Bulunan Kriter

5. DEĞERLENDİRME (DISCUSSION)

Gerek dünyada gerekse Türkiye’de, diğer sektörler arasında kendine önemli bir yer edinmiş ve ülkelerin kalkınma konularında çoğu zaman söz sahibi olan yapı sektörünün bu etkisi günümüzde de devam etmektedir. Artan yapılaşma hammadde ve doğal kaynak tüketimini de beraberinde getirdiği gibi meydana gelen atıkların (yaklaşık %50’si) büyük bir kısmından da sorumludur. Hammadde ihtiyacı sebebiyle, doğal kaynaklardan elde edilen ilk ürünlerin %50’si, suyun %16’sı ve son olarak yine doğal kaynaklı enerjinin %40’ı bu sektörün tüketim oranlarıdır (Sev, 2009). Bu denli yüksek oranlarda kullanımın söz konusu olduğu, ayrıca gelişim ivmesinin de oldukça yüksek olduğu bir alanda bu seviyelerde bir tüketimin hiçbir iyileştirme süreci yaşamadan devam etmesi, beraberinde birçok çevresel sorunu da getirmektedir (Geçer, vd., 2018). Tüm bu sebeplerden dolayı ortaya çıkan yeşil bina kavramı, ekonomik ve kültürel sürdürülebilirlik alanlarında olduğu gibi çevresel sürdürülebilirlik bağlamında da incelendiğinde büyük oranlarda tüketimi yapılan su, enerji ve malzeme olmak üzere bu üç ana başlığın etkin ve sistematik kullanımı açısından önem kazanmaktadır.

Bu çalışmada, Türkiye’de Konutlar için kullanılan güncel BREEAM, LEED ve B.E.S.T. Konut Sertifika Sistemleri enerji, su ve malzeme başlıkları üzerinden incelenmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda; üç sistem bu bağlamda birbirleri ile kıyaslanmaktadır.

Yapılan değerlendirmeler sonucunda, üç sistemde de en çok önemsenen kriterin enerji olduğu açıkça görülmektedir. Enerji kriterinin oranının en yüksek olduğu sistem LEED’dir. LEED’in kendi değerlendirme ölçütlerinin üçte birinden fazla bir değeri yalnızca enerji başlığı altında, kendi sistemi hakkında da bilgi vermektedir. Kaynakların tükenmesinde de bahsi geçtiği üzere, enerji sürdürülebilirlik için en kritik konulardan bir tanesidir. Bu anlamda en ciddi yaklaşımın LEED’e ait olduğu söylenebilir. LEED’in ön koşulları içerisinde Minimum Enerji Performansı ve Enerji Ölçümünün bulunması da bu durumu kanıtlar niteliktedir.

Enerji başlığı altında sistemler incelendiğinde, yüzdelik oran açısından, ikinci sırada BEST’in geldiği görülmektedir. BEST’in yenilenebilir enerji kullanımı kriteri barındırması, bu konun dikkat çeken unsurlarındandır. Bu anlamda BEST’in yaklaşımı, Türkiye’nin gelişmeye açık bir profile sahip olması bakımından, gelecek vaat eden bir yapıdadır. Yenilenebilir enerji kaynaklarının teşvik edilmesinin, Türkiye’nin gelişim sürecinde olumlu etkileri olacağı gibi, enerji tüketiminin kontrol altına alınması bakımından da verimli bir yol olacağı düşünülmektedir.

Enerji bağlamında BREEAM’in dikkat çeken yanlarında bir tanesi, karbon emisyonu ve düşük karbonlu tasarıma yaptığı vurgudur. Enerji verimliliği bütün sistemlerde tartışılan temel nokta olsada, yalnızca BREEAM karbon konusunu kriter başlıklarına kadar taşımıştır. Bu konunun diğer sistemlerde de önemsenen bir unsur olduğu görülse de, en dikkat çeken vurguyu BREEAM’in yaptığı görülmektedir.

Su kriteri için değerlendirme yapıldığında ise, gözlemlenen bir nokta; BREEAM'de su kriteri diğer sistemlere göre oldukça düşük bir seviyede olduğudur. Bu durumun sistemlerin oluşturulduğu bölgeler arasındaki coğrafi farklılık sebebi ile ortaya çıktığı düşünülmektedir. Bu durum BREEAM'in İngiltere koşullarına göre geliştirilmiş bir sistem olması, iklim koşulları sebebi ile de, su probleminin daha az yaşanmasının bir yansıması şeklinde yorumlanabilir. Aynı şekilde, BEST Sisteminde bulunan yer altı su seviyesinin korunması kriterleri de Türkiye'nin coğrafi koşulları gözetilerek oluşturulmuş bir madde olarak yorumlanabilir.

Su konusunda en az alt başlığa sahip olmasına karşın, yalnızca LEED'in su kullanımını iç mekan ve dış mekan kullanımı olarak ayırması dikkat çeken bir diğer noktadır. LEED iç mekan su kullanımına 11 puan verirken, dış mekan kullanımına 4 puan vermektedir. Bu durum, temel hedefin iç mekandaki su kullanımını azaltmak olduğu şeklinde de yorumlanabilir. LEED'in Su kullanımı ve Su ölçümünü ön koşul olarak koyması da bu durumu ne kadar önemseydiğini gösterir niteliktedir.

BEST'te ise, su maddesinin yüzdesel ağırlığı LEED ile aynıdır. BEST'te de su kullanımını azaltma ön koşul olarak belirtilmektedir. BEST'in su ile ilgili durumlar hakkında geniş bir değerlendirmede bulunduğu gözlemlenmektedir.

Malzeme başlığı ele alındığında ise, en önem verilen konulardan birinin yasal yollarla elde edilmiş kerestelerin kullanılması olduğunu söylemek mümkündür. Bu madde hem BREEAM hem de LEED'de ön koşul olarak belirtilmiştir. Bu durum, kereste kullanımının çevresel bir sorun olduğu şeklinde de ifade edilebilir. Üç sistemde de ortaklaşan nokta olan dayanıklılık ise, yapıların uzun vadeli kullanılmasının amaçlandığını ortaya koymaktadır. En yüksek puanlı alt kriter olan çevreye duyarlı malzeme kullanımı ise, doğrudan sürdürülebilirliğin bir gereğidir.

Malzeme konusunda en dikkat çeken ayırım ise, BEST'in ortaya koyduğu Malzemenin Yeniden Kullanımı ve Mevcut Bina Elemanlarından Yararlanılması kriterleri üzerinden oluşmaktadır. Diğer sistemlerde malzemelerin yaşam döngüsüne dair kriterler olmasına karşın, malzemenin yeniden kullanılmasına ilişkin bir madde bulunmamaktadır. Bu durum Türkiye'nin sosyokültürel durumunun sonucunda geliştirilmiş bir öneri olabileceği gibi, Türkiye'deki yapılaşma hızı ile ilgili bir durum da olabilir. Türkiye'de yapılar çok kısa süreler kullanıldıktan sonra yıkılıp tekrar yapılmaktadır. Bu anlamda, malzemelerin yeniden kullanımı ya da mevcut bina elemanlarından yararlanmak, oldukça önemli bir yaklaşım olacaktır. Bu durumun yanı sıra "Yerel Malzeme Kullanımı" da yalnızca BEST'de önerilen bir kriterdir.

6. SONUÇ (CONCLUSION)

Yaşanan gelişmeler ve çevresel değişimlerin paralelinde ortaya çıkan yeşil bina kavramının ve bu binaların sertifikalandırılması üzerine geliştirilen sistemlerin her geçen gün önem kazandığı görülmektedir. Bu çalışmada da, Türkiye'de konut yapılarının değerlendirilmesi için kullanıldığı bilinen BREEAM, LEED ve BEST Yeşil Bina Sertifikalandırma Sistemleri'nin, 2019 sonu itibari ile, en güncel versiyonlarının; sürdürülebilir mimarlık ilkelerinden kaynakların korunması başlığının alt maddeleri olan enerji, su ve malzeme konularındaki yaklaşımları karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Bu çalışmanın gerçekleştirilmesindeki amaç, Türkiye'ye uygun bir sistem

belirlemek ya da karşılaştırılan sistemler içerisinde birini seçmek değildir. Çalışmadaki asıl amaç, ele alınan sistemlerin enerji, su ve malzeme kriterleri bakımından birbiri ile kıyaslanmasıdır.

Yapılan değerlendirmeler sonucunda, bu üç sistem içerisinde değerlendirilen maddelerin ayrışan ve örtüşen noktaları tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde, ele alınan sistemlerinin her birinin söz konusu maddeler üzerinden öne çıkan ve geride kalan yanlarının mevcut olduğu görülmektedir. Gerekli literatür taraması ve bunların ışığında yapılan analizler sonucunda temel kaynaklar olan enerji, su ve malzemenin toplam ağırlığının diğer tüm başlıklara oranla en fazla olduğu sertifikalandırma sisteminin LEED olduğu, bunu sırasıyla ÇEDBİK ve devamında da BREEAM'in takip ettiği görülmüştür.

Kısaca; LEED'i enerji konusunda öne çıkan sistem olarak ele almak mümkündür. Ancak, BREEAM'in karbon konusunda yaklaşımının daha ileride olduğunu da vurgulamak gerekmektedir. BEST'in ise, yenilenebilir enerji kriteri önem taşımaktadır. Su konusunda BREEAM daha geride kalan bir sistemdir. BEST ise, yer altı suları ve atık sular gibi konulara da yer vermesi önem taşımaktadır. Malzeme konusunda dayanıklılık ve çevre dostu olmak temel kriterlerdir. BEST bu konuda geri dönüşüm üzerinden yaklaşımlar geliştirmiştir.

Yapılan değerlendirmeler dikkate alındığında; her bir sistemin kendi coğrafyası ve sosyoekonomik özellikleri doğrultusunda tasarlandığı görülmektedir. Genel bir bakışla; incelenen her bir sistemin çıkış noktasının ve varmak istedikleri yerin aynı olduğu, fakat bunu kendi sistemlerinde farklı düzenlemeler ve kıyaslama ölçütlerindeki farklılıklarla yaptıkları görülmektedir. Dolayısıyla, incelenen sistemler birbirlerine paralel yöntemler ve kriterlerle ilerlemektedir. Bu çalışma ise, bu paralellik içerisinde ortaya çıkan farklılıklar ve benzerlikleri ortaya koyabilmeyi amaçlamıştır.

Yapılan bu çalışmadan hareketle, ilerleyen dönemlerde hem Türkiye'de hem de dünya genelinde yapıların üretim süreçlerinde kullanılan enerjinin ve üretilen atıklarının kontrolüne verilen önemin giderek artacağı düşünülmektedir. Yapım sürecinde karbon salımına yol açan malzemelerin kullanımı, kullanılan ahşapların kökeni gibi konular şu anda da sistemlerin kriterleri arasında bulunmaktadır. Ancak, ilerleyen süreçlerden ağırlıklarının artacağı ve yeni kriterler eklenerek zenginleşebileceği düşünülmektedir. Bu durumun devamı olarak, malzeme başlığı altında geri dönüşüme daha fazla yer verilebileceği de ön görülmektedir.

Diğer taraftan, 2020 yılı itibari ile küresel çapta yaşanan Covid-19 salgının hijyen algısında belirli değişimler yarattığı görülmektedir. Bu durumun özellikle su ve enerji kullanımı bakımından belirli farklılaşmalar yaratacağı düşünülmektedir. Hijyen sebebi ile, kapalı alanlarda klimaların kullanımından kaçınılması ve dolayısıyla da doğal havalandırmalara yönelmesi, bu farklılaşma için önemli bir örnektir. Bu durumun yanı sıra, dönemin getirdiği sosyal mesafe anlayışının bir sonucu olarak; bağımsız konutlara talep artmakta, konutta yaşam beklentileri değişmektedir. Tüm bu durumların özellikle yeşil binalar ölçeğinde, nasıl bir farklılaşma yaratacağı ise yeni bir tartışma konusudur.

7. REFERANSLAR (REFERENCES)

- Aydın, D., Okuyucu, Ş.E. (2009) *Yeniden Kullanıma Adaptasyon ve Sosyokültürel Sürdürülebilirlik Bağlamında Afyonkarabısar Millet Hamamının Değerlendirilmesi*. MEGARON 2009; 4(1):35-44. İstanbul.
- BRE (2016) *Breeam International New Construction Guide 2016*.
- BREEAM | Building Research Establishment Environmental Assessment Method, Web Sitesi: <https://www.breeam.com/> erişim tarihi: 12.12.2019
- ÇEDBİK (2019) B.E.S.T. – *Konut Sertifika Kılavuzu*, Ağustos 2019.
- ÇEDBİK | Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği, Web Sitesi: <http://www.cedbik.org/> erişim tarihi: 12.12.2019
- Çelebi G., Gültekin A. B., Ulukavak Harputlugil G., Bedir M., Tereci A., (2008), Yapı-Çevre İlişkileri. TMMOB Mimarlar Odası, Sürekli Mesleki Gelişim Merkezi Yayınları-10, İstanbul.
- LEED | U.S. Green Building Council, Web Sitesi: <http://www.usgbc.org/leed> erişim tarihi: 12.12.2019
- Geçer, E., Şentürk, İ., ve Büyükgüngör, H., 2018. Yeşil Bina Tasarımında Su ve Enerji Yönetimi Üzerine Uygulama Örneği. Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi. 9 (2), (2019) s.332-343.
- Kohler, B. (1999) Defining and achieving sustainable development. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 6:2, 114-121.
- USGBC (2019) LEED v4.1 Residential Single Family Homes, April 2019.
- USGBC | U.S. Green Building Council, Web Sitesi: <http://www.usgbc.org/> erişim tarihi: 12.12.2019
- Sev, A., (2009) *Sürdürülebilir Mimarlık*. Yem Yayın, İstanbul, 224s.
- Şen, Hüseyin., Kaya, Ayşe., Alpaslan, Barış. (2018) Sürdürülebilirlik Üzerine Tarihsel ve Güncel Bir Perspektif. *Ekonomik Yaklaşım*. 29(107): 1-47.
- Tufan, Z. T., Özel, C. (2018) Sürdürülebilirlik Kavramı Ve Yapı Malzemeleri İçin Sürdürülebilirlik Kriterleri. *Uluslararası Sürdürülebilir Mühendislik ve Teknoloji Dergisi*. 1(2), 9-13.

YAZARLARIN BİYOGRAFİSİ (BIOGRAPHY OF AUTHORS)

Dostcan Deligöz

1995 yılında Ankara’da doğdu. İlköğretim ve lise öğrenimini Ankara’da tamamladı. 2013 yılında Çankaya Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık bölümüne kayıt yaptırarak 2019 yılında mezun oldu. Aynı yıl başladığı Çankaya Üniversitesi Mimarlık Anabilimdalında yüksek lisans eğitimine ve Hacettepe Üniversitesi İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümünde lisans eğitimine devam etmektedir.

Sueda Kabak

1997 yılında Ankara’da doğdu. İlköğretimi Ankara’da tamamlamasının ardından lise öğreniminin ilk senelerini KKTC’de, sonrasında Ankara Milli Piyango Anadolu Lisesi’nde tamamlayarak mezun oldu. 2015 yılında Çankaya Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık bölümüne başladı. 2018 senesinde Erasmus programı ile İtalya’da Alma Mater Studiorum Università di Bologna’da da eğitim görmesinin ardından Çankaya Üniversitesi’nden 2019 senesinde mezun oldu. Aynı yıl başladığı Çankaya Üniversitesi Mimarlık Anabilimdalındaki yüksek lisans eğitimini sürdürmekle beraber, burada 2020 yılında başladığı yüksek lisans bursiyerliği kapsamında da görev almaktadır.

Arda İlayda Aktan

Arda İlayda Aktan, 1990 yılında Ankara’da doğmuştur. 2012 yılında Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü’nde lisans eğitimini tamamlamıştır. 2017 Yılında Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Sosyoloji Bölümünden mezun olmuştur. 2019 Yılında Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Fakültesi Mimarlık Ana Bilim Dalı Bina Bilgisi Bilim Dalı’nda “Yarışma Yoluyla Elde Edilen Halkevlerinin Kamusal Niteliğinin Mekânsal Olarak İncelenmesi” isimli tez çalışması ile yüksek lisans eğitimini tamamlamıştır. Çankaya Üniversitesi Fen Bilimleri Fakültesi Mimarlık Bölümü’nde Doktora eğitimini sürdürmektedir.



The Ottoman Period Fountains in Molova (Molyvos / Mithymna) In Lesvos

Ammar İbrahimgil, ORCID: 000-0002-6801-7672

Keywords

Lesvos, Molyvos, Ottoman era, fountain, typology, cultural heritage

Abstract

Molova (Molyvos) is located on the island of Mytilene in the Aegean Sea. The Greek name of Lesbos Island, the third largest island in the Aegean Sea, is Lesvos. The most historical cities of the island are Lesvos (Mytilini), Molova (Molyvos) and Sigri. Molova, located in the north of the island, is one of the most harmonious and beautiful cities of all Aegean islands with its unique architecture preserved to date. The island joined the Ottoman administration in 1462 and came out of Ottoman rule in 1912. Only 75 of the monuments built on the island during the Ottoman period have survived to the present day. In this paper, ten fountains that survived in the town of Molova (Molivos) on the island were discussed. Six of these fountains are detached, while the other four are examples of fountains adjacent to the wall. Among the seven fountains with inscriptions, Hacı İsmail Ağa Fountain (H.1189 / M.1775), Hacı Ahmet Ağa Fountain (R.1180 / M.1766) and Hacı Mustafa Fountain (R.1300 / M.1884) construction dates and founders are known, and only the construction dates are known since the inscriptions of the other three fountains were damaged. In case the inscription of the three fountains has not survived to the present day. In addition, a certificate of foundation dated H.1233 / 1817 was found related to these fountains. The measurements of these ten fountains were taken, facade and plan drawings were prepared, their inscriptions were dated by reading and archive documents were reached. In the terms of the data we have obtained, the historical and architectural features of the fountains will be explained and compared with similar examples in İstanbul, Chios and Rhodes island.

Article Information

Received: 18.05.2020
Accepted: 28.07.2020
Available Online: 29.05.2020

Article Classification: Research Article

Necmettin Erbakan University,
Department of Architecture, Konya
ibrahimgil.ammargil@gmail.com



Midilli Adası Molova'da (Molivos / Mithymna) Osmanlı Dönemi Çeşmeleri

Ammar İbrahimgil, ORCID: 000-0002-6801-7672

Anahtar Sözcükler

Midilli Adası, Molova, Molivos,
Osmanlı dönemi, çeşmeler, tipoloji,
kültürel miras

Öz

Molova (Molyvos), Ege Denizi'nde Midilli adasında bulunmaktadır. Ege Denizi'nde en büyük üçüncü ada olan Midilli Adası'nın Yunanca ismi Lesvos'tur. Adanın tarihi yönden en önemli şehirleri Midilli (Mytilini), Molova (Molyvos) ve Sigris şeklinde sıralanmaktadır. Adanın kuzeyinde bulunan Molova günümüze kadar koruduğu özgün mimarisi ile bütün Ege adalarının en ahenkli, en güzel şehirlerindedir. Ada, 1462 yılında Osmanlı idaresine katılmış ve 1912 yılında Osmanlı idaresinden çıkmıştır. Osmanlı döneminde adada inşa edilen mimari eserlerden sadece 75 tanesi günümüze ulaşabilmiştir. Bu çalışmada Molova (Molivos) kasabasında ayakta kalmayı başaran on çeşme ele alınmıştır. Bu çeşmelerden altısı müstakil, diğer dört çeşme ise duvara bitişik çeşme örnekleridir. İncelediğimiz çeşmelerden yedi tanesinde inşa kitabeleri mevcut, diğer üç tanesinin ise kitabeleri yoktur. Kitabesi olan yedi çeşmeden Hacı İsmail Ağa Çeşmesi (H.1189/M.1775), Hacı Ahmet Ağa Çeşmesi (R.1180/M.1766) ve Hacı Mustafa Çeşmesi'nin (R.1300/M.1884) hem banileri hem de inşa tarihleri bilinmekte, diğer üç çeşmenin ise kitabeleri tahrip edildiği için sadece inşa tarihleri bilinmektedir. Üç çeşmenin kitabesi ise günümüze ulaşamamıştır. Ayrıca bu çeşmelerle ilgili H.1233 / M. 1817 tarihli bir vakfiye de tespit edilmiştir. İncelenen bu on çeşmenin ölçüleri alınarak cephe ve plan çizimleri hazırlanmış, kitabeleri okunarak tarihlendirilmiş ve arşiv belgelerine ulaşılmıştır. Araştırmada elde edilen veriler ışığında, çeşmelerin tarihi ve mimari özellikleri İstanbul, Sakız ve Rodos adasındaki benzer örnekleri ile karşılaştırmalı örneklerle tarihlendirilmesi yapılmıştır.

Makale Bilgileri

Alındı: 18.05.2020
Kabul edildi: 28.07.2020
Erişilebilir: 29.05.2020

Makale Kategorisi: Araştırma Makalesi

Necmettin Erbakan Üniversitesi,
Mimarlık Bölümü, Konya
ibrahimgil.ammargil@gmail.com

GİRİŞ (INTRODUCTION)

Osmanlılar tarafından Saruhan adalar grubu içinde tanımlanan Midilli Adası, Fatih Sultan Mehmet döneminde Zilhicce 866 (Eylül 1462) yılında Osmanlı egemenliği altına girmiştir. Günümüzde ise Doğu Sporatlar ada grubu içinde Lesvos Adası olarak isimlendirilmektedir. Ayvalık'ın tam karşısında yer alan bu adanın en büyük şehri ve idari merkezi Midilli (Mytilini)'dir. Diğer tarihi şehirleri ise kuzeydeki Molova (Molivos / Mithymna) ve batıdaki Sigrî'dir. Adadaki ilk Türk yerleşimi fethin hemen ardından gerçekleşmeye başlamış ve bu yerleştirilenler arasında Yenice Vardar'dan Barbaros Hayrettin Paşa'nın babası Yakup Bey de vardır (Keil, 2005, s. 11). Ada Cenevizliler'den fethedildikten sonra birkaç defa Haçlı donanmaları tarafından kuşatılmış ve yağmalanmıştır (Nicolle & Hook, 2013, s. 8). 1501'deki Hıristiyan donanması kuşatmasından sonra II. Beyazid'in Midilli Kalesi'ni güçlendirdiği 914 (1508) tarihli Arapça iki kitabe günümüze ulaşabilmiştir. Aynı dönemde Molova kalesinde de savunma amaçlı önemli tamirat ve değişiklikler yapılmıştır (Kriara, 2013, s. 61). Türklerin fethiyle ada, 1204 Latin İstilâsı sonrası kaybettiği önemini tekrar kazanmış ve hızla gelişmiştir (Kontos, 1962)



Şekil 1. Midilli Adası, yerleşim yerlerini gösteren harita (Settlements in the Lesvos Island) (Olgun, Altuner, Çılgın, & Turgut, 2018, s. 677)



Resim 1. Molova (Molivos / Mithymna) şehrinin karşıdan ve kaleden görünümü (Frontal view and from castle view of Molivos city)

16. yüzyıldaki eyalet kayıtlarına göre Cezayir-i Bahri Sefid Eyaleti'nin çekirdeğini teşkil eden Gelibolu, Midilli ve Rodos'tur. 1849 kayıtlarına göre Midilli Sancağı, Pilmar ve Molova kazalarından oluşmaktaydı. 1864 Vilayet Nizamnamesine göre ise Midilli adası vilayet olmuştur (Ünal, 2002). Müslümanlar, adada daha çok Ayvalık'ın karşısındaki liman şehri Midilli'ye yerleşmiştir. Adadaki diğer yerleşimler topografik yapısından dolayı daha çok zeytinlik ve diğer tarım işleri için kullanılmıştır (Rebaudo, 2016, s. 651). Cenevizlilerden fethedildikten sonra adada Midilli ve Molivos'ta iki kadılık merkezi kurulmuştur. Adanın Midilli kasabasında yoğun Müslüman nüfusa karşılık, tepe üstünde bir kale ve yamaca oturan bir yerleşim düzenine sahip Molivos kasabasında 1521'de sadece 6 Müslüman hane bulunmaktaydı. 2300-2400 nüfuslu Molivos kasabası 40 kişilik bir garnizonla korunmaktaydı (Karydēs & Kiel, 2000). Şehir, II: Cihan Harbi ve Yunan İç Savaşı'ndan çok etkilenmiş, nüfusunun bir bölümü Yugoslavya'ya göç etmek zorunda kalmıştır (Faidon, 2010).

MOLOVA'DA OSMANLI DÖNEMİ (OTTOMAN ERA IN MOLYVOS)

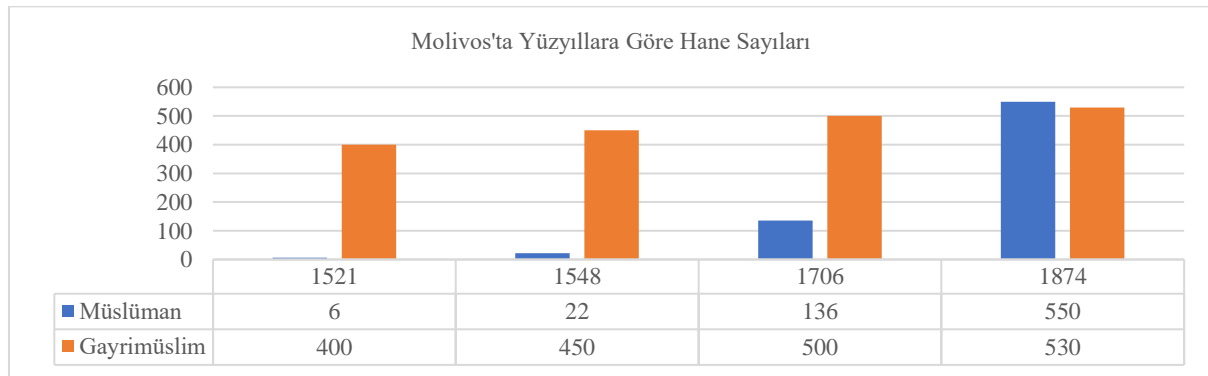
Karydes ve Kiel'in Cezayir-i Bahri Sefid Eyaleti salnamelerinden bilgilere yer verdikleri çalışmalarında 1462'de fethedilen şehirde ilk yüzyılda askerler hariç ancak 22 Müslüman hane olduğu belirtilmiştir. Fetihden 250 yıl kadar sonra 1700'lerin başında ise Müslüman nüfus gayrimüslim nüfusun beşte biri kadardır. 19. yüzyılın son çeyreğinde ise Müslüman nüfus gayrimüslim nüfusu geçmiştir (Karydēs & Kiel, 2000). Bu dönemde ada genelinin nüfusu beş kat artmış ancak, Müslüman nüfus oranı dramatik bir azalma göstermiştir (Keil, 2005, s. 12). M. Keil'in çalışmasında ele alınan salnamedeki nüfus bilgileri aşağıdaki gibi bir tabloda gösterilmiştir. Bu tablodan da anlaşılacağı üzere 1700'lerde 500 gayrimüslim haneye karşılık, 136 müslüman hanesi bulunurken 19. yüzyılın son çeyreğine girerken Müslüman nüfus gayrimüslim nüfusu geçmiştir. Kale dışındaki İslâm eserlerinin en erken tarihlieleri de 1700'lü yıllara tarihlenmektedir. Burada ilginç olan özellikle 1821 Yunan İsyanı ile adalardan, Anadolu tarafına yoğun göç hareketinin başladığı bir yüzyılda bu bölge, adanın genelindeki nüfus hareketine zıt bir seyir göstermesidir. Ada genel olarak hiçbir zaman bu isyanlara katılmadığı gibi destek de vermemiştir. Hatta II. Balkan Harbi sonrası Cemal Paşa'nın memleketi olan adanın Osmanlı'ya devri konuşulurken I. Dünya Savaşı'nın patlak vermesinden dolayı bu görüşmeler sonuçsuz kalmıştır. Adadaki bu farklı siyasi iklim

Osmanlı'nın son dönem mimari eserlerinin tarzına da yansımıştır. Namık Kemal'in idareci olarak parladığı bu adadaki özgün siyasi duruş Jön Türk hareketinden bağımsız düşünülmemelidir.

Adanın ve de özellikle Mithymna (Molova) bölgesinin bu özgün siyasi duruşu Osmanlı sonrası Yunanistan iç siyasetinde de devam etmiştir. Hatta günümüzde Yunanistan'da en az karşılık siyasi fikirler, özellikle adanın bu bölgesinde büyük destek bulmaktadır. Ayrıca bu yerleşim sakinlerinin büyük bir bölümünün Yunanistan iç savaşında eski Yugoslaya'ya sürüldüğü de unutulmamalıdır. Sahip olduğu doğal limanı, verimli toprağı dolayısıyla Antik dönemden beri Midilli şehrinde sonra adanın en önemli ikinci merkezi olan bu yerleşim, Osmanlı sonrası adanın diğer yerleşimlerine göre çok geri kalmıştır. Şimdilerde sadece özgün mimarisıyla turistlerin ilgisini çeken 1000 nüfuslu (2011) bir kasaba olarak varlığını sürdürmektedir (NSSG, 2009, s. 280).

Molivos'ta 1700'lerden itibaren hızlı bir şekilde artan Müslüman nüfus için büyük bir cami yapılmıştır. Bunların dışında Hasan Reis Camii, Fatıma Hatun Mescidi (H. 1167/M. 1754) ile bir Halvetî ve bir Kadirî tekkesi bulunmaktaydı (Keil, 2005, s. 12). Molivos'ta Osmanlı döneminde yapılan eserlerden günümüze, minaresi kaidesine kadar yıkılmış bir cami ile bir idari bina, büyük bir kısmı yıkılmış su kemeri ve farklı yerlerde karşımıza çıkan su yolları ulaşabilmiştir. Bunların yanında araştırma konusu olan on adet çeşme de Osmanlı döneminin tanıkları olarak hâlâ ayakta. Bu yapılar ile ilgili en önemli kaynak "VGMA, Defter No: 987, Sahife: 177-179, Sıra No:56/1; Hicri 1 Muharrem 1233 / Miladi 11 Kasım 1817" tarihli Hacı Mustafa Ağa'nın torunu Hacı Numan Ağa vakfiyesidir. İncelenen çeşmelerden birinin kitabesinde de bani ismi olarak Hacı Mustafa Ağa'nın ismi geçmektedir.

Tablo 1: Yüzyıllara göre Molova'da değişen nüfus oranları (Changing population rates in Molivos by centuries)



Yukarıda sözü edilen belge ve çalışmaların dışında Molivos'taki Osmanlı eserleri özelinde çeşmelerle ilgili yapılmış kapsamlı bir çalışma yoktur. Günümüzdeki toplam nüfusu 1000 kadar olan bu küçük yerleşim yeri ile ilgili daha çok şehrin tepesinde yer alan kale ile ilgili araştırmalar yapılmıştır. Bu araştırma çalışmasında ise adanın bu küçük kasabasında neredeyse her köşe başında yapılan çeşmelerin ölçüleri alınarak cephe ve plan çizimleri hazırlanmış, kitabeleri okunarak tarihlendirilmiştir. İncelenen vakıfname belgelerinden de çeşmelerin tarihi ve mimari özellikleri anlatılmıştır.

Amaç ve Kapsam (Aim and Scope)

Kültürümüzde en önemli hayratların başında gelen çeşmeler, kültürümüzün suya verdiği değeri göstermektedir. Türkler de “Temizlik imandandır” düsturuyla kurduğu şehirlerde her köşe başını irili ufaklı çeşmelerle donatmış ve genel olarak bunun adına da hayrat demiştir ve su içenlerden tek beklentisi banilere bir Fatıha olmuştur (Önge, 1984). Bu anlamda kültürümüzdeki çeşmeler, kent mekânında ahiret inancını kuvvetlendiren bir imge olarak var olmuştur. İslâm sanatında çeşme mimarisi bahçe süsü olarak kullanılan selsebiller, abdest alma mahali olarak kullanılan şadırvanlar, suyun dışında başka içeceklerin de ikram edildiği sebilhaneler ile mahallelerin su ihtiyacını karşılayan çeşmeler şeklinde farklı mimari çeşitliliğe sahiptir (Eyice, 1993, s. 277). Bunların içinde su ihtiyacını karşılayan çeşmelerinin fiziki yapısı da dönemin mimari üslup, estetik zevk, teknoloji ve şehrin kültürel ve ekonomik gelişiminin kronolojik göstergesi olarak da kabul edilebilir. Bu çalışmanın yapılmasındaki amaç da Ege’de önemli bir adanın küçük bir kasabasındaki kent tarihinin sessiz tanıkları olan bu yapıları belgelemek ve mimari analizini yaparak mimarlık ve farklı disiplinlerden araştırmacılara kaynak oluşturmaktır. İnceleme kapsamındaki on çeşmenin yazılı kaynaklardan belgelemesi yapılmış, konum ve mimari biçimlenme yönünden incelenmiştir. Ayrıca değerlendirme kısmında yakın coğrafyalarda benzer örneklerle yer verilmiştir.

Yöntem (Method)

Konuyla ilgili çok fazla kaynak olmadığından çeşmeler ile ilgili farklı araştırmalar incelenmiştir. Y. Önge’nin (1997) Anadolu Beylikler Döneminin Çeşme, Sebil ve Şadırvanları; Semavi Eyice’nin (1993) İslâm Ansiklopedisi’nde yayınlanan Çeşme maddesi; Ayla Ödekan’ın (1992) Kentiçi Çeşme Tasarımında Tipolojik Çözümleme ve Ayhan Aytöre’nin (1959) Türklerde Su Mimarisi çalışmaları esas alınarak bir sınıflandırma yapılmıştır (Önge, 1997), (Eyice, 1993), (Ödekan, 1992), (Aytöre, 1959). İncelenen çeşmelerin hepsi su hazneli olup, yapılı çevrenin içinde serpilmiştir. Molova’daki çeşmeler, konumuna göre, fizikî biçimlenişine ve kemer türüne göre sınıflandırılmış tablosu aşağıdaki gibidir:

Tablo 2: Konum, fizikî biçimleniş ve kemer türüne göre çeşme tipolojisi (Fountain typology by location, physical formation and arch type)

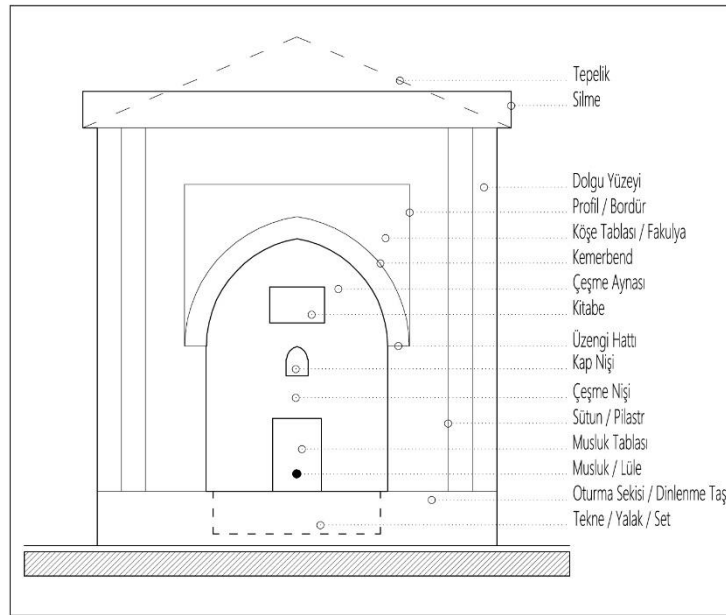
A. Konumuna Göre		B. Fizikî Biçimleniş		C. Kemer Tipi	
1. Toprak Altı	a. Üstü avlu	1. Cephe Sayısı	a. Tek Cepheli	1. Penci Kemer	
	b. Üstü bina		b. Çok Cepheli	2. Yarım Daire Kemer	
2. Toprak üstü	a. Duvara bitişik	2. Plan Şekli	a. Çokgen	3. Dilimli Kemer	a. Çift Dilimli Kemer
	b. Meydan		b. Amorf		b. Üç Dilimli Kemer
		3. Çeşme yüzü	a. Duvardan taşkın	4. Üçgen Aynalık	
			b. Duvar içinde		

Araştırmaya konu olan çeşmelere, takip kolaylığı açısından kronolojik olarak I’dan X’a kadar numaralandırılmıştır. Her çeşme için ayrı ayrı genel özellikleri ve biçimlenmesinden bahsedilmiştir.

Tipolojik çözümlemesi ise sunum kolaylığı açısından en sonunda tablo şeklinde sunulmuştur. Aynı zamanda kitabesi olanlardan bani ve tarihlenmesi ortaya konulmuş, kitabesi olmayanlardan ise arşiv belgelerindeki kayıtlara ve mimari biçimlenişine göre karşılaştırmalı çalışma yapılarak bir tarihlendirme yapılmıştır. Çeşmeler yukarıda bahsedildiği şekilde mimari yönden incelenerek bir tipolojisi oluşturulmuştur. Değerlendirme ve sonuç kısmında karşılaştırmalı çalışmayla aynı dönemde yapılan İstanbul, Sakız ve Rodos adasındaki çeşme yapılarına değinilmiştir. Molivos'taki çeşmelerin dönemdaşlarına göre benzerlikleri ve farklılıklar ortaya konulmuş ve günümüzdeki koruma sorunlarına değinilmiştir.

ÇEŞMELER (FOUNTAINS)

Yerleşim bölgelerinde yapılan çeşmelerin büyük bölümünün suyu, kaynaklardan su kanalları veya künkler vasıtasıyla getirilmiştir (Çeçen, 1999, s. 10). XIX. yüzyılda ise teknolojik gelişmeler sonucu çeşmelerde su haznesinin bulunma zorunluluğu ortadan kalkmış, çeşmeler müstakil veya yapı cephesine bütünleşik konumlandırılmaya başlanmıştır (Karaağaç, 2019, s. 37). Osmanlı dönemi su mimarisi ile ilgili çok fazla detay üretildiğinden bu detaylar için birçok terim bulunmaktadır (Denktaş, 2012, s. 874). Bunlardan bazıları aşağıdaki şekilde gösterilmiştir. Konu bütünlüğü açısından Molova'daki su isale sistemi için 17. yüzyılda yapılmış büyük su kemeri bu araştırmanın dışında tutulmuştur.



Şekil 2: Osmanlı çeşme yapısı ile ilgili terimler (Ottoman fountain terms)

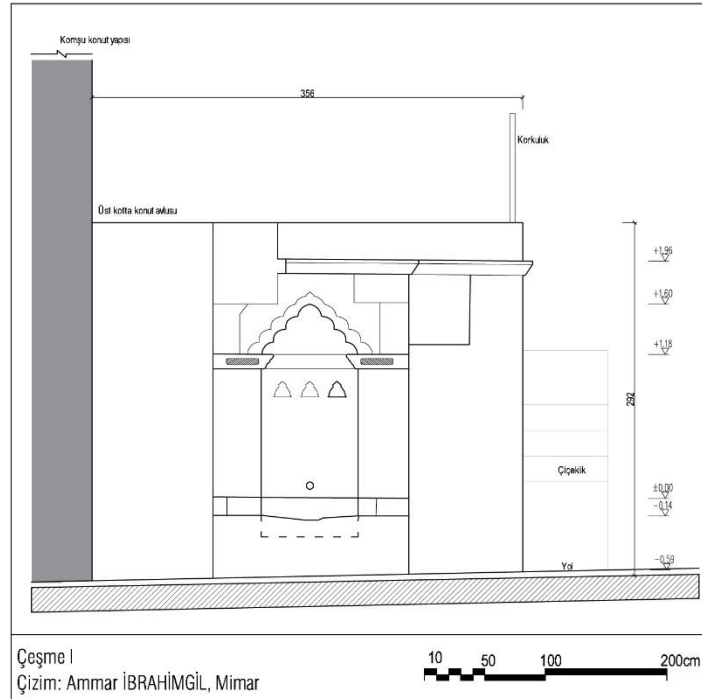
Çeşme I - 1710 (Fountain I)

Çeşme kitabesine göre H. 1122 / M. 1710-11 yıllarında yapılmıştır, ancak banisi belirtilmemiştir. Buna göre Molova'da tespit edilen en eski çeşmedir. Yapıda kullanılan malzemelerden birçok defa tamir edildiği anlaşılmaktadır. Çeşmenin su haznesinin olduğu kısım, üst kotta yanındaki evin

avlusudur. Çeşme nişi, ön yüzün solunda bulunmakta olup, ön yüzün sağ tarafında su haznesinin girişinin bulunduğu kısım vardır. Su haznesi moloz taş örgüsüyle yapılmışken, çeşme yüzü yekpare kesme taşlardan yapılmıştır.

Çeşmenin aynalık kısmı, kenarlarda iki yekpare sütun üzerine oturtulmuş dilimli üçgen kemerle oluşturulmuştur. Ayrıca bu alınlığa bir bordür yapılmıştır. Yekpare taştan yapılmış büyük bir su teknesinin ortasında küçük bir tahliye deliği vardır. Sütunların önünde dinlenme taşı bulunmaktadır. Çeşme yapısının üstü, bütün önyüzünü dolanacak şekilde silme ile çevrelenmiştir. Ancak silmesinin tamamı günümüze ulaşmamıştır.

Çeşme nişi içerisinde alt kısımda büyük yekpare mermer bloktan yapılmış musluk tablası vardır. Tablanın orta ekseninde üst tarafta tek lülesi bulunmaktadır. Çeşme nişini oluşturan sütunların üzerinde sadece niş içine taşacak şekilde üç kademeli sütun başlıkları yapılmıştır. Çeşmenin kitabesi de çeşme nişi içerisinde bu sütun başlıklarının arasına yerleştirilmiştir. Çeşme kitabesinin üzerine aşırı şekilde kireç badana yapıldığından kabartma özelliği kaybolmuştur. İki sütun yazıdan ibaret çeşme kitabesinin günümüz Türkçe yazımı şu şekildedir: *Sabibu'l-bayrat ve'l-basenat / Ruhîçun Fatihane sene 1122 (M. 1710-11)*. Kitabenin hemen altında ise üç adet kap nişi yapılmış, bunlardan sadece biri taşlık olarak kullanılmakta diğer ikisi sağır niştir. Çeşme, özgün birçok elemanını korusa da zaman içinde yapılan bilinçsiz müdahaleler değerini kaybetmesine yol açmıştır. Gövdesindeki farklı duvar örgüleri göze çarpmaktadır. Yer yer malzeme kaybı gözlenmiştir. Çeşme nişi, sütunlarla birlikte beyaz kirece boyanmıştır. Su haznesinden uzatılan metal çeşme ile günümüzde de aslı işlevini sürdürmektedir.



Şekil 3: Çeşme I ön cephe çizimi (Fountain I, front elevation drawing)



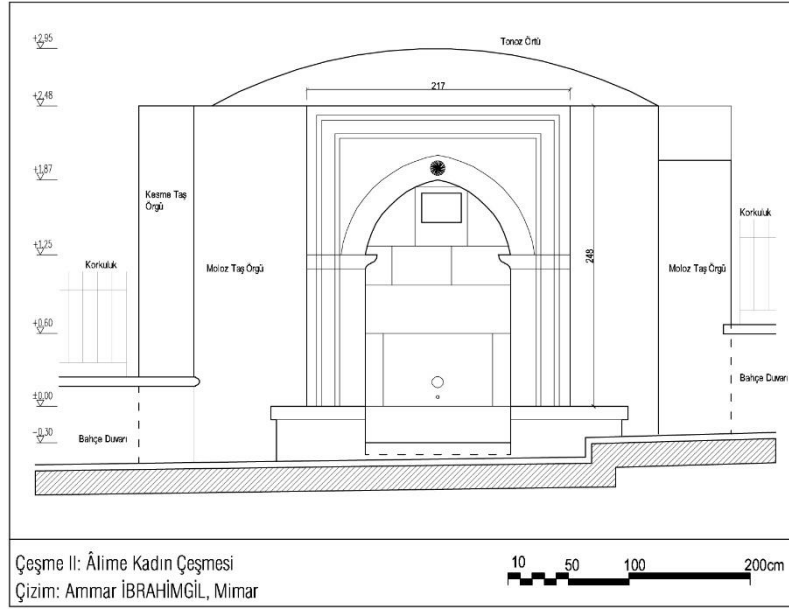
Resim 2: Çeşme I (1710-11) genel görünümü (General view of Fountain I)

Çeşme II: Âlime Kadın Çeşmesi - 1736 (Fountain II: Âlime Kadın Fountain)

Büyük bir avlunun sokağa bakan yüzünde yer alan çeşme, kitabesine göre H. 1149 / M. 1736-37 yılında Âlime Kadın tarafından yapılmıştır. Su haznesi kareye yakın dikdörtgen planlıdır. Su haznesi moloz taş ile yapılmışken, ön yüzün ortasına yerleştirilen çeşme nişi kesme taştan yapılmıştır ve bir asaba (düz) ve iki sıra kaval (çıkıntı) pilastr ile çevrelenmiştir. Çeşme nişini oluşturan sütunların altındaki taşlar oturma sekisi şeklinde yapılmıştır. Çeşme teknesi, yere çok yakındır ve günümüzde beton atılarak set oluşturulmuştur. Çeşme aynalığı penci kemerlidir. Kemerin oturduğu üzengi hattında nişin içine uzatılmış karşılıklı iki yastık ile oluşturulmuştur. Çeşme aynasının üst tarafında küçük bir kitabesi bulunmaktadır. İki sütun üç satırdan oluşan mermer kitabenin günümüz Türkçe yazımı şu şekildedir: *Sabibu'l-bayrat / Ve'l-basenat Âlime Kadın - Rahmetullahu Alemîn / Sene Hicri 1149 (Milâdi 1736-1737)*. Günümüzde suyu akmayan çeşmenin, mermerden yapılmış tek lüleli büyük bir musluk tablası vardır. Bu çeşmede ayrıca penci kemerin kilit taşına işlenmiş çarkıfelek motifi dikkat çekmektedir. Çeşme duvarlarını oluşturan yüzeylerde farklı duvar örgülerinden birçok defa tamir edildiği anlaşılmaktadır. Sol kenarı özgün hali büyük ölçüde korunmuşken, sağ tarafında meydana gelen malzeme kayıpları bilinçsiz müdahalelerle tamamlanmıştır.



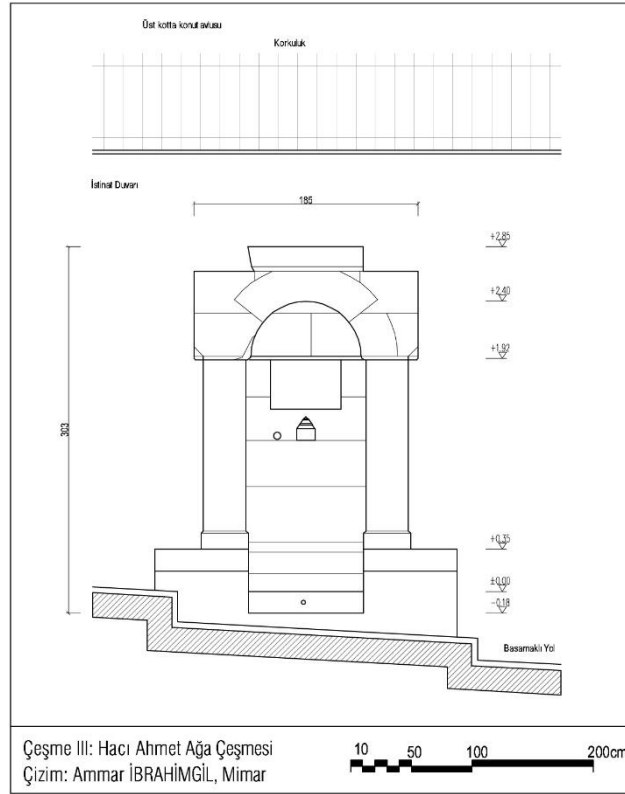
Resim 3: Çeşme II (1736-37); Âlime Kadın Çeşmesi genel görünümü (General view of Fountain II)



Şekil 4: Çeşme II ön cephe çizimi (Fountain II, front elevation drawing)

Çeşme III: Hacı Ahmet Ağa Çeşmesi - 1766-67 (Fountain III: Hacı Ahmet Ağa Fountain)

Çeşmenin kitabesine göre H. 1180 / M. 1766-67 yılında Hacı Ahmet Ağa tarafından yaptırılmıştır. Su haznesi toprak altındadır. Geniş bir istinat duvarına bitişik olan çeşme kesme taştan yapılmıştır. Çeşme nişi, yekpare sütunlar üzerine oturan yarım daire çeşme aynası vardır. Kemer köşelikleri ve sütunlar hafif dışa taşkındır. Sütun ayakları blok taşlardan yapılmış ve dinlenme sekileri üzerine oturtulmuştur. Çeşme teknesi yere yakın ve yekpare taştan yapılmıştır. Teknenin ortasında su tahliye deliği vardır. Çeşme aynalığında malzeme kayıpları ve çimento harç izleri görülmektedir. Bütün bunlara karşın kitabesi korunarak günümüze ulaşabilmiştir. Çeşme aynasının tam altında mermer levha üzerine yazılmış dört satırdan oluşan kitabenin günümüz Türkçe yazımı şu şekildedir:(?) / *Besmeyleyle atşerdil(?) bu çeşmeden gelen zezememi iç / Sabibu'l-hayrat ve'l-basenat Hacı Ahmet Ağa / Sene 1180 (M. 1766-67)*. Kitabenin de altında kap nişi yapılmıştır. Tek lüleli musluk tablası iki sütun arasına oturtulmuş büyük bir blok taş şeklindedir. Kitabesi günümüze kadar ulaşan bu çeşmenin üst bölgesinin duvar örögüsünden basit bir tamirden geçirildiği anlaşılmaktadır. Çeşmenin silmesi zaman içinde geçirdiği bilinçsiz müdahaleler sonucu yok olmuştur.



Şekil 5: Çeşme III ön cephe çizimi (Fountain III, front elevation drawing)

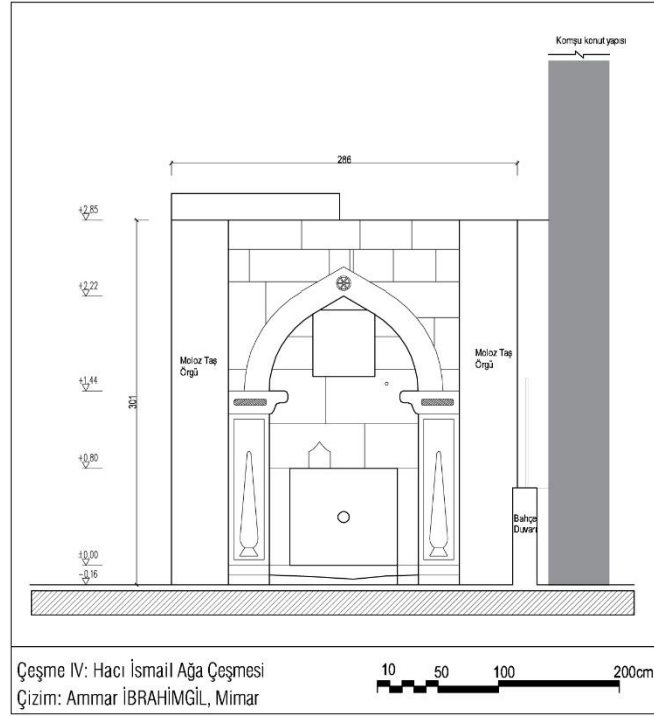


Resim 4: Çeşme III (1766-67); Hacı Ahmet Ağa Çeşmesi genel görünümü (General view of Fountain III)

Çeşme IV: Hacı İsmail Ağa Çeşmesi - 1775 (Fountain IV: Hacı İsmail Ağa Fountain)

Konut yapısına bitişik yapılan çeşme, kitabesine göre H. 1189 / M. 1775 yılında Hacı İsmail Ağa tarafından yaptırılmıştır. Bir konut yapısının duvarına bitişik yapılan su hazineli çeşmenin özgün teknesi günümüzde yol seviyesiyle aynı hizadadır. Kesme taştan yapılmış çeşme nişinin yekpare sütunlar üzerine oturan çift merkezli teğet kemer formunda çeşme aynalığı vardır. Çeşme aynalığının ortasına mermerden yapılmış kitabesi yerleştirilmiştir. Kitabenin günümüz Türkçe

yazımı şu şekildedir: *Sabibu'l-bayrat ve'l-hasenat merhum ve mağfur / El-mubtaç ila rahmeti rabbibi'l-gafûr İslamboli Badastanî / El-bac İsmail Ağa rubûçun rızâen lillabi'l-fatiba / Hicri Fi 1 Cemaziyülevvel sene 1189* (Miladi 30 Haziran 1775). Çeşmenin musluk tablası tek lüleli büyük bir mermer levha şeklindedir. Tablaya bitişik sol üst tarafında taslık nişi yapılmıştır. Çeşme yüzü sütunlarda selvi ağacı motifi, kemerde içe doğru bordür ve kilit taşında altı uçlu yıldız motifi ile süslenmiştir. Çeşmenin az müdahale görmüş olması, özgün elemanlarının ve süslemelerinin günümüze ulaşmasını sağlamıştır. Ancak bakımsızlıktan su haznesinin tonoz üst örtüsü çökmüştür.



Şekil 6: Çeşme IV ön cephe çizimi (Fountain IV, front elevation drawing)

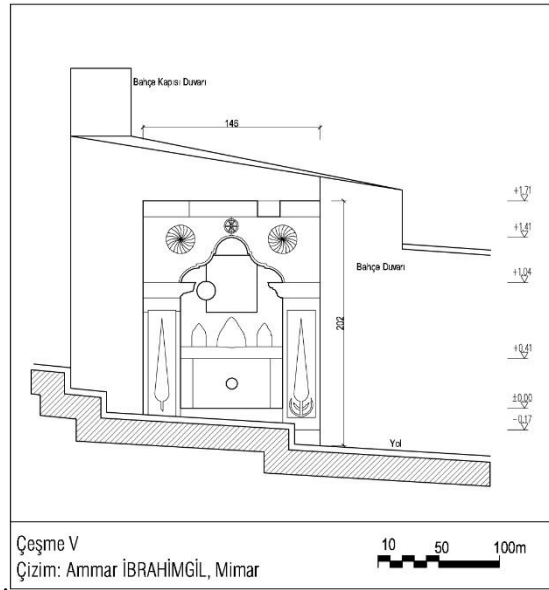


Resim 5: Çeşme IV (1775); İsmail Ağa Çeşmesi genel görünümü (General view of Fountain IV)

Çeşme V - 1861 (Fountain V)

Molivos'taki hamam duvarına bitişik şekilde, kitabesine göre H. 1278 / M. 1861 yılında yaptırılmıştır. Kitabede baninin yazıldığı satır, zaman içinde gördüğü tahribattan dolayı okunamamıştır. Ön yüzünde sütunlar, sütun başlıkları ve kemer köşelikleri yekpare taş bloklardan

yapılmıştır. Çeşme aynalığı çeyrek dairelerden karşılıklı bir içbükey, bir dışbükey ve tekrar içbükey üç dilimli kemer forma sahiptir. Çeşme aynalığına yerleştirilen 3 satırlı kitabenin günümüz Türkçe yazımı şu şekildedir: *Kerim iher ise bu âb-ı / Naib ola ona cennet ... (?) / Sahibu'l-bayrat ve'l-hasenat / Sene 1278* (Miladi 1861-1862). Taştan yapılmış musluk levhası tek lülelidir. Musluk levhası ile kitabe arasında ikisi sağır biri taslık olan üç kap nişi yapılmıştır. Çeşme cephesinde sütunlarda birer selvi ağacı motifi ile kemer köşeliklerinde birer çarkifelek motifi ile süslenmiştir. Çeşmenin özgünlüğü genel olarak korunabilmiştir. Ancak bakımsızlıktan yıpranmış olduğu gözlenmiştir. Yer yer malzeme kayıpları ve kireç izleri görülse de kitabesi, süslemeleri büyük ölçüde günümüze ulaşabilmiştir.



Şekil 7: Çeşme V ön cephe çizimi (Fountain V, front elevation drawing)

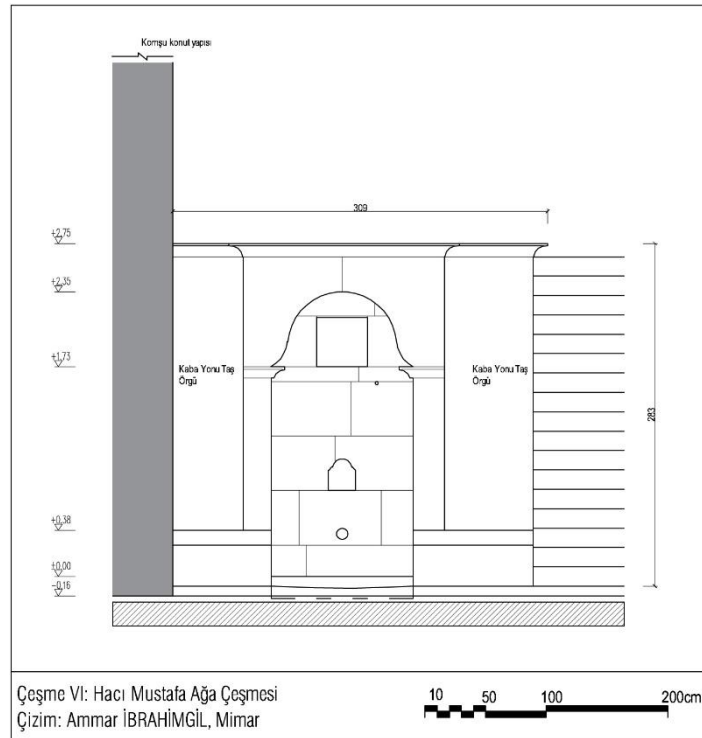


Resim 6: Çeşme V (1861)'in genel görünümü (General view of Fountain V)

Çeşme VI: Hacı Mustafa Ağa Çeşmesi - 1884 (Fountain VI: Hacı Mustafa Ağa Fountain)

Çeşmenin sol duvarı bir konut yapısına bitişiktir. Sağından ise merdivenler yükselmektedir. Çeşme kaba yonu kesme taştan yapılmıştır. Çeşme nişi, çeşme ön cephesine oturtulan yekpare taşlarla

yapılmıştır. Taş örgüsü yönünden V. çeşmeye benzemektedir. Çeşme aynalığı karşılıklı dış bükey ve iç bükey dört daire yayından yapılmış yarım daire olarak birleşmektedir. Aynalığın ortasında Osmanlıca ve Yunanca mermerden kitabesi yer alır. Kitabesinin günümüz Türkçe yazımı şu şekildedir: *Kalellahu Te'âlâ "Vesekâbum rabbubum şarâben tabûrâ"*¹ / *Monla (Molla) Abdullab Hoca Ahmet'in oğlu Hacı / Mustafa'nın hayratı Fî gurre / Rumi 1 Mart Sene 1300 (Miladi 1 Mart 1884) - Yunanca Yazılmış Kitabesi - Hacı Ahmet oğlu / Hacı Mustafa / 1884*. Çeşmenin tek lüleli musluk tablasının hemen üstünde kap nişi vardır. Kemerin altındaki yekpare sütunlar, dinlenme sekilerinin üstüne oturmaktadır. Çeşmenin su teknesi ise yerdedir. Ön ve yan yüzeylere taşkın sütun başlığının bir kepçeli silmesi vardır. Aynı şekilde çeşmenin üst silmesi de bir kepçelidir. Bu çeşmenin diğer bir özelliği ise vakfiyesinin olmasıdır. Vakfiyesine göre Hacı Mustafa'nın torunu Hacı Numan Ağa, bu çeşmeyi tamir ettirdiğinde Molova ve çevresindeki bütün çeşmeleri de tamir ettirmiştir. *VGM4, Df. No: 987, Sh. No: 177-179, Sıra No: 56 / 1'de kayıtlı, Hicri 1 Mubarem 1233 / Miladi 11 Kasım 1817* tarihli Hacı Mustafa Ağanın torunu Hacı Numan Ağa'ya ait vakfiyede, Molova civar köylerinde Hacı Mustafa Ağa tarafından inşa edilen birçok çeşmenin ve suyollarının tamir ve bakım masraflarını karşılanması için vakıf geliri bıraktığından bahsedilmektedir. Çeşme yüzeyindeki izlerden, bir zaman kireçle sıvanmış olduğu anlaşılmaktadır. Büyük ölçüde özgünlüğü korunmuş yapının, bakıma ihtiyacı vardır.



Şekil 8: Çeşme VI ön cephe çizimi (Fountain VI, front elevation drawing)

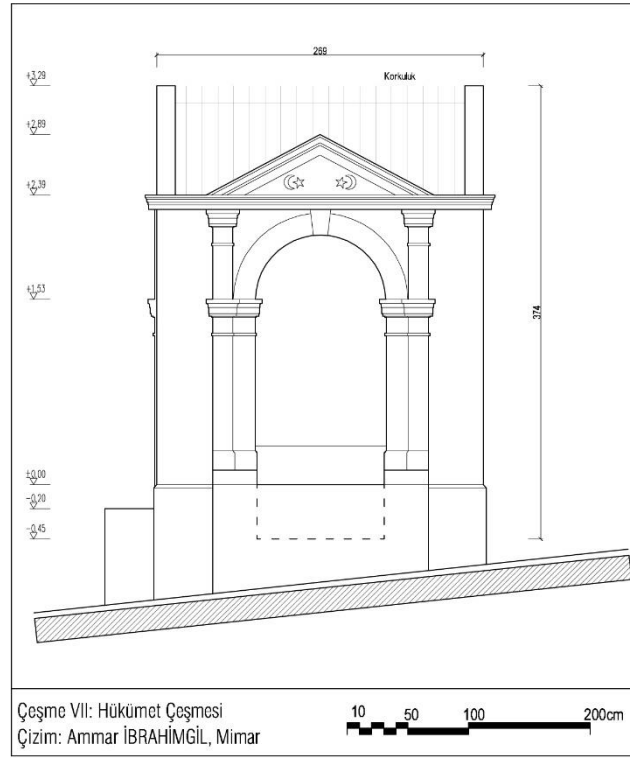
¹ İnsan Suresi 21. Ayet Meali: “ ... Rableri onlara tertemiz bir içecek içirecektir.” (DİB Kur'an-ı Kerim Meali)



Resim 7: Çeşme VI (1884); Hacı Mustafa Ağa Çeşmesi genel görünümü (General view of Fountain VI)

Çeşme VII: Hükümet Çeşmesi - 1900 (Fountain VII: Government Fountain)

Osmanlı dönemi yapılan mahkeme binasının yakınlarında bulunmaktadır. Meydan çeşmesi olarak kesme taştan yapılan çeşmenin 4 cephesinden sadece iki cephesinde çeşme nişi vardır. Çeşme nişlerinden daha üst kote bakan cephesinde ikişer sütun bulunmaktadır. Sütunlardan içte olanın üstünde şerit silmelerden yapılmış sütun başlıkları ve onun da üstünde yarım daire formunda kemer oturtulmuştur. Kemerin kilit taşı hafif yüksekçedir. Dıştaki sütunlar ise birbirine bindirilmiş bir uzun bir kısa ikişer sütundan yapılmıştır. Uzun sütun içtekiyle beraber uzanmakta ve başlıklar birleştikten sonra çeşmenin silmesine kadar devam eden daha küçük ikinci sütun oturtulmuştur. Silmenin altında ampir süslemeli sütun başlıkları vardır. En nihayet çeşmenin silmesi de ampir üslupta yapılmıştır. Silmenin üstünde de mermerden üçgen alınlık vardır. Kesme taş ile çevrelenmiş mermer alınlıkta iki kenarında ay-yıldız motifi arasında inşa tarihi yazılmıştır. Kitabesine göre çeşme Rûmî *Sene 19 Ağustos 1316* (Miladi 1 Eylül 1900) yılında inşa edilmiştir. Çeşme nişinin içi iki düz mermer levhadan yapılmıştır. En altta yatay bir şekilde yerleştirilen musluk tablası zaman içinde çok hasar almıştır. Taşta yer yer kopmalar ve beton ile müdahaleler görülmektedir. Alt kote bakan cephede çeşme nişi ön yüze tutturulan birer sütunla yapılmıştır. Yekpare taştan yapılan sütunun üstünde ampir üslupta benzer sütun başlıkları yerleştirilmiştir. Çeşme aynası yarım daire şeklindedir. Çeşme nişi yekpare taşlarla örülmüştür. En alttaki taş aynı zamanda tek lüleli musluk tablasıdır. Su teknelerinin kenarlarında dinlenme sekileri yapılmıştır. Çeşmenin üstünde bir giriş vardır ve etrafı dört baba tarafından tutulan korkuluklarla çevrelenmiştir. Çeşmede mermer, andezit ve ponza taşı gibi farklı tipte taşlar kullanılmıştır. Bakımsız kalan çeşme yapısı özgün karakterini büyük ölçüde korumaktadır. Hatta çift ay yıldız motifi günümüze kadar ulaşabilmiştir.



Şekil 9: Çeşme VII ön cephe çizimi (Fountain VII, front elevation drawing)

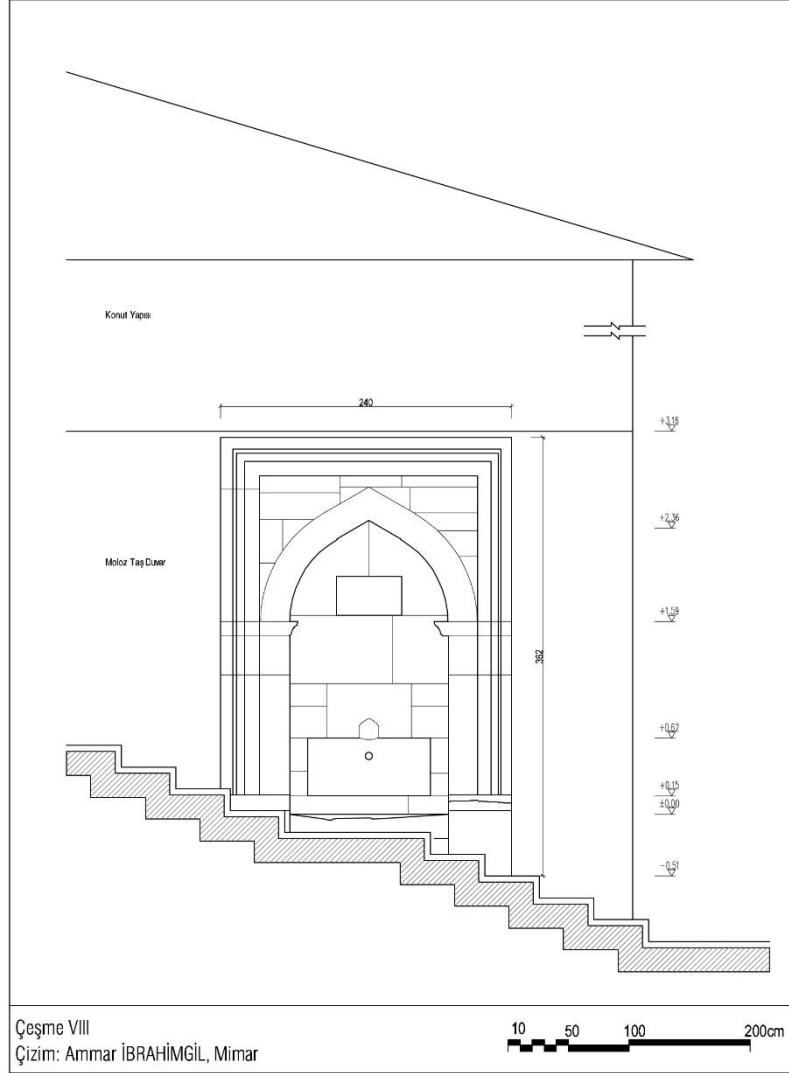


Resim 8: Çeşme VII (1900); Hükümet Çeşmesinin genel görünümü (General view of Fountain VII)

Çeşme VIII (Fountain VIII)

Çeşme, caminin yakınında bir konutun alt tarafında toprağa gömülü haldedir. Çeşmenin kitabesi günümüze ulaşmasa da caminin yapılış tarihi kitabesine göre H. Recep 1227 / M. Temmuz 1812'dir. Ancak bu, çeşme ile ilgili kesin bir bilgi olmadığından tarihsiz çeşmeler grubunda sayılmıştır. Kesse taştan yapılmış çeşmenin derin bir nişi vardır. Çeşme aynası çift merkezden çizilen teğetli (mümaslı) kemerle çevrelenmiştir. Kemer yayını takip eden kemerbend hizasından sonra köşe tablaları dışa taşırılmıştır. En dışta da tek kanaldan oluşan bir pilastr ile çeşme üç yönden de çerçeve içine alınmıştır. Çeşme aynasının ortasında kitabe yeri olmasına karşın kitabesi günümüze ulaşmamıştır. Mermer taştan yapılmış tek lüleli musluk tablasının üstünde bir kap nişi

vardır. Üzengi hattında içe doru taşırılmış yastıklar bulunmaktadır. Çeşmenin su teknesi yere yakındır ve sol yanında öne uzanan bir dinlenme taşı yapılmıştır. Çeşme fiziki biçimlenme yönünden korunmuş olsa da kitabesi günümüze ulaşamamıştır.



Şekil 10: Çeşme VIII ön cephe çizimi (Fountain VIII, front elevation drawing)



Resim 9: Çeşme VIII'in genel görünümü (General view of Fountain VIII)

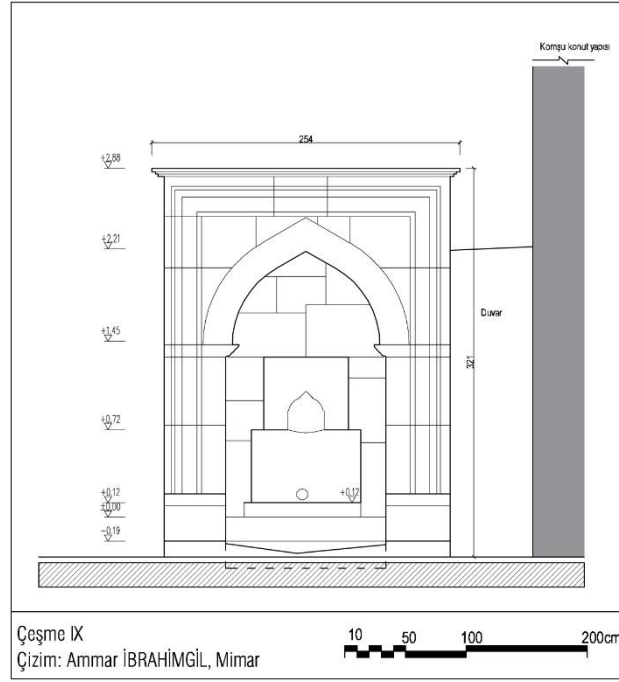
Çeşme IX (Fountain IX)

Duvara bitişik çeşme grubuna dâhildir. Tek yüzlü çeşmenin sol tarafından çıkan yan duvar arkaya doğru kavis yaparak konut duvarıyla birleşmektedir. Su hazinesi tonoz ile örtülüdür. Fizikî biçimlenişi Çeşme VIII'e benzemektedir. Geniş bir çeşme nişi ve çift merkezden çizilen teğetli (mümaslı) kemerle çevrelenmiş aynası vardır. Mermerden yapılmış musluk tablası özgün halinde üç lüleli iken zaman içinde özgün yerinden daha aşağıda açılan başka bir lüle deliğinden hizmet vermeye devam etmektedir. Çeşmenin teknesi yerde olup, kenarlarında birer dinlenme sekisi bulunmaktadır. Kasabadaki en özgün halini yansıtan çeşmedir. Çeşme, en üstte dışa taşan bir silme ile taçlandırılmıştır.

Büyük ölçüde özgünlüğünü koruyan çeşmenin, nişindeki taşların daha fazla yıprandığı görülmüştür. Günümüzde de aslı işlevini sürdürmektedir. Yapının tonoz örtülü çatısında bitkilenme vardır. Ayrıca bina ile kesişen kenar boyunca çimento dökülmüştür.



Resim 10: IX'un genel görünümü (General view of Fountain IX)



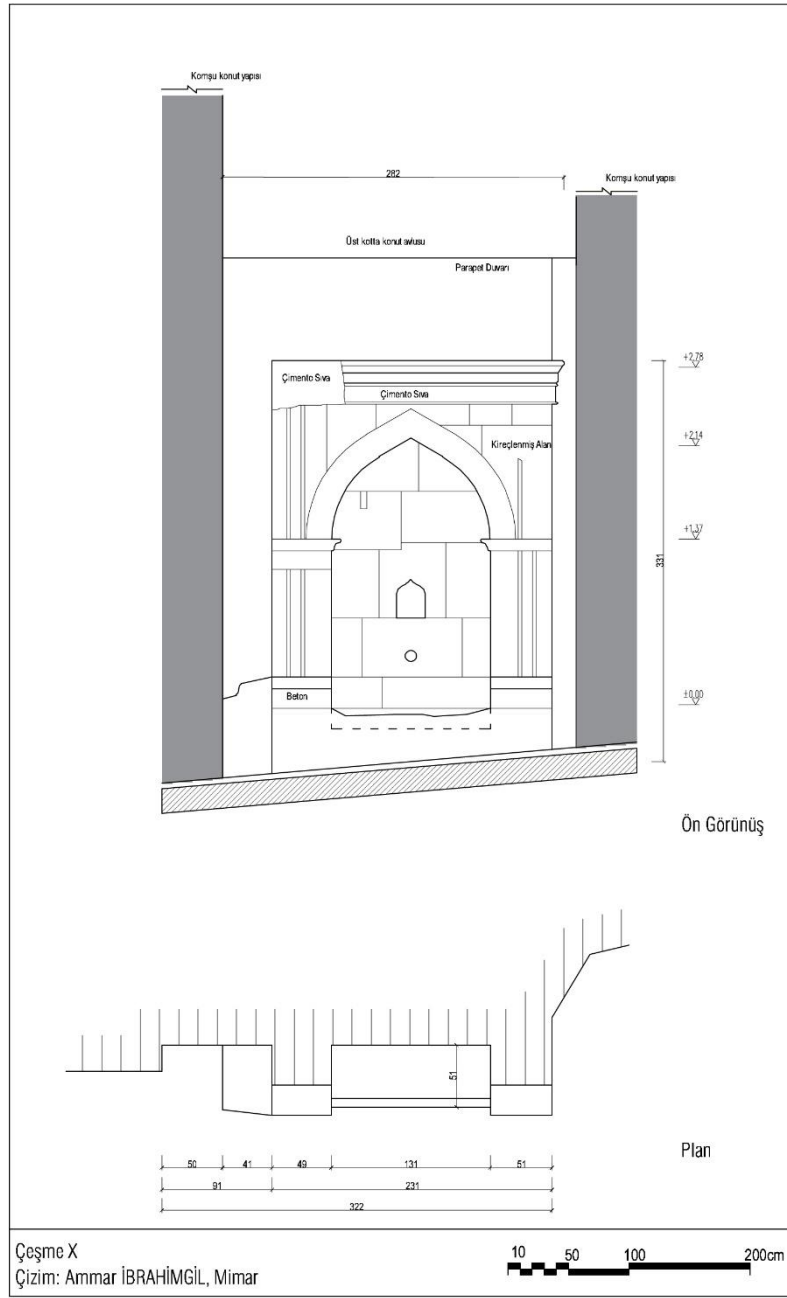
Şekil 11: Çeşme XI ön cephe çizimi (Fountain XI, front elevation drawing)

Çeşme X (Fountain X)

Çeşme, iki konut yapısı arasında, köşe bir noktada bulunur ve su haznesinin üstü avlu olarak kullanılmaktadır. Çeşme aynası iki yekpare kesme taş sütuna oturan penci kemerle yapılmıştır. Yekpare taştan yapılmış tek lüleli musluk tablasının altında mermer bir taş yerleştirilmiştir. Musluk tablasının üstünde büyük bir kap nişi açılmıştır. Aynı şekilde yekpare taştan yapılan teknesi yerden hafif yüksek şekilde konumlandırılmıştır. Çeşme, koruma durumu yönünden birçok bilinçsiz müdahale geçirmiştir. Meydana gelen hasarları onarmak için yer yer çimento sıva kullanılmıştır. Benzer şekilde soldaki dinlenme taşı tamamen yok olmuş, onun yerine betondan benzer formda yeniden yapılmıştır.



Resim 11: Çeşme X'un genel görünümü (General view of Fountain X)



Şekil 12: Çeşme X ön cephe ve plan çizimi (Fountain X, front elevation and plan drawing)

SONUÇ (CONCLUSION)

Molova'da incelenen on çeşme yapısı içerisinde Çeşme I, H.1122 / M. 1710 en erken tarihlidir. En yakın tarihli ise Çeşme VII (Hükümet Çeşmesi), R. 1316 / M. 1900 tarihlidir. Buna göre Osmanlı döneminde 18. yüzyılın başından 20. yüzyıla kadar bu bölgede birçok hayrat yapılmıştır. 1700'lü yıllar Osmanlı sanatında Batı motiflerinin sızmaya başladığı dönemdir. Türk Sanatı, o sırada Batı'da hakim olan barok üslubunun etkisinde kalmıştır. Mimaride de kendine alan bulan bu üslup, özellikle çeşme yapılarında göze hoş gelen eserlerin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Semavi Eyice'ye göre bu dönemin en abidevi eseri Ayasofya şadırvanı ile Tophane'deki meydan çeşmesidir (Eyice,

2011, s. 59). 18. yüzyıldan itibaren İstanbul'da yapılan çeşmeler, malzeme ve süsleme yönünden gözü alan birer sanat eseri olarak, o dönemin çağdaş sanatını yansıtan vitrinlere dönüşmeye başlamıştır (Kanlıçay, 2010, s. 6). İstanbul'da 18. yüzyılda yapılmış III. Ahmet Çeşmesi (1728) ile 19. yüzyılda yapılmış Pertevniyal Valide Sultan Çeşmesi (1863) dönem özelliklerini yansıtan en önemli örneklerdir (Pilehvarian, 2002, s. 248). 1700'lerden başlayan ve 1900'lere kadar uzanan bu 200 yıl zarfında Molova'da yapılan çeşmelerde 18. yüzyıldan başlamak üzere İstanbul ve diğer birçok önemli yerde kendini gösteren barok - rokoko tarzı Batı etkisinde bir anlayış gözlenmemiştir. Klasik dönemin sabit kurgulu çeşme şemasının hâkim olduğu görülmüştür. İstanbul'da Kırkçeşmeler, Küçük Ayasofya'daki Rüstem Paşa Çeşmesi (H.962/M.1554) örneklerinde olduğu gibi tek yüzlü duvar çeşmeleri tipindedir. Çeşmelerin hepsi de buldukları mahallenin su ihtiyacını karşılamaya yöneliktir. Buna göre çeşmelerde mimari tasarım ve patronage etkisinden çok su gereksiniminin karşılanması ve hayır dua alınması önceliği korunmuştur.

Karşılaştırmalı örneklemede konunun dağılmaması için Osmanlı'nın Cezayir-i Bahri Sefid Eyaleti içinde benzer coğrafya, nüfus yapısı ve siyasi etkiler dikkate alınarak Sakız ve Rodos adalarındaki çeşme örnekleri incelenmiştir. Rodos'ta 1756 tarihli Faralyalı Çeşmesi, 1880 tarihli Enderun Çeşmesi ve 19. yüzyılda yapılmış Tersane Çeşmesi ile Sakız Adası'ndaki Melek Ahmet Paşa Çeşmesi İstanbul'daki dönem örneklerine benzer şekilde barok etkisiyle çok süslü ve işlemeli yapılmıştır (İbrahimgil A. , 2019). Buna karşılık Sakız adasında Sultan Abdülmecid Çeşmesi (1850) ve Rodos adasındaki Hamdi Bey Çeşmesinde (1846) görülen klasik üslup, Osmanlı çeşme mimarisinde barok - rokoko dışında klasik üslubun da devam ettirildiğini göstermektedir (İbrahimgil & İbrahimgil, 2019, s. 271).



Resim 12: Sakız Adası'nda barok-rokoko tarzında yapılmış 1770 tarihli Melek Mehmet Paşa Çeşmesi (Melek Mehmet Pasha Fountain, built in baroque-rococo style in 1770, in Chios)



Resim 13: Sakız Adası'nda süs unsurları Barok üsluptan alınmış ve Türk Klâsik çeşme cephesi ölçülerine uydurulmuş 1850 tarihli Sultan Abdülmecid Çeşmesi (The Sultan Abdulmecid Fountain dated 1850, whose ornamental elements were taken from the Baroque style and adapted to the dimensions of the Turkish Classical fountain front in Chios)



Resim 14: Rodos'ta yapılan 1756 tarihli Faralyalı Köşkü bahçe çeşmesi, 1880 tarihli Enderun Çeşmesi, 1845 tarihli Hamdi Bey Çeşmesi ve 19. Yüzyılda yapılmış Tersane Çeşmesi görülmektedir (The garden fountain of the Faralyalı Mansion dated 1756, the Enderun Fountain dated 1880, the Hamdi Bey Fountain dated 1845 and the Shipyard Fountain built in the 19th century are seen respectively)

Molova'da incelenen çeşmelerin hepsi mahallelerin su ihtiyacını karşılayan mahalle çeşmeleridir. Yerleşim dokusunda homojen sayılabilecek bir dağılım sergilemektedir. Çeşmelerin yapılış tarihleri ile konumlanmaları yerleşim alanının bir bölgesinde olmayıp, çok yakın tarihlerde yapılan çeşmeler dâhi birbirinden uzaktadır. Bu da artan Müslüman nüfusun sadece göçten kaynaklanmadığını, bir dönem ihtida ile İslâmiyet'e geçişlerin olduğunu göstermektedir. Çeşmelerin konumlanmasında en dikkat çekici durum Çeşme I ve Çeşme VIII çarşı yolu üzerinde yapılmışken, diğer çeşmeler yerleşim alanlarının farklı yerlerine dağılmış olmasıdır. Bunun yanında Çeşme VIII, yerleşim yerinin bitişinde en yakın tarihli çeşmedir.



Şekil 13: Molova Çeşmeleri'nin yerleşim dokusundaki dağılımı (Distribution of Molova Fountains in settlement texture)

Çeşmelerin tipolojik çözümlenmesinde konumuna göre toprak altında olan beş çeşmeden 4'ünün (I, III, VI, X) üstü avlu olarak kullanılırken bir tanesinin (VIII) üstünde konut yapısı bulunmaktadır. Toprak üstünde olan diğer beş çeşmeden iki tanesi (II, VII) meydan çeşmesi şeklinde yapılmışken, diğer 3 çeşme (IV, V, IX) en az bir duvara bitişik yapılmıştır.

Çeşmelerin fizikî biçimlenişi ise üç başlıkta incelenmiştir. Çeşmelerden birisi hariç (VII) hepsi tek cephelidir. Plan biçimlenmesine göre ise su haznesi toprak altında olan çeşmelerin, su haznesinin üst örtüsü taşıdığı hareketli yük dolayısıyla düzgün çokgen bir yapıda olduğu kabul edilmiştir. Su haznesi duvara bitişik olan Çeşme V ve Çeşme IX'un planı ise amorf bir şekle sahiptir. Çeşme ön yüzüne göre ise çeşmelerden 7 tanesi (I, II, III, V, VI, VII, X) duvar hizasından öne doğru taşırılmış, 3 tanesi ise (IV, VIII, IX) duvarın içinde yapılmıştır.

Çeşmelerin bir diğer karakteristik özelliği olan çeşme aynasının kemer biçimlenişine göre en erken tarihli Çeşme I, dilimli üçgen bir aynalığa sahiptir. Bunun dışında altı çeşme aynası (II, IV, VIII, IX, X) penci kemerle, iki adet çeşme aynası (III, VII) yarım daire kemerle yapılmışken, geriye kalan çeşmelerden Çeşme V'te, üç yay dilimli, Çeşme VI'da çift yaylı çeşme aynalıği yapılmıştır.

Diğer taraftan sadece iki çeşmenin (VIII, IX) sütunları yekpare taştan değildir. Çeşmelerin süsleme durumu incelendiğinde ise çarkıfelek, altı kollu yıldız, selvi ağacı ve burgu ile ay yıldız motifi karşımıza çıkmaktadır. 1861 yılında yapılan Çeşme V en süslüsüdür. Çeşme sütunlarında selvi ağaçları, sütun başlıklarında burgu ve niş yanaklarında büyük birer çarkıfelek motifi ile süslenmiştir. Bunun dışında iki çeşmede (II, IV) çarkıfelek süsleme vardır. Bunların dışında 1900'de yapılan çeşmede üçgen alınlığa karşılıklı yapılan ay yıldız motifi dikkat çekicidir. Bu çeşmenin Osmanlı dönemi idari binasının avlu önünde olması, bu çeşmenin kamu yatırımı ile yapıldığını göstermektedir.

Tablo 3: Malova'daki çeşmelerin tipolojik tablosu (Typological table of the fountains in Molyvos)

A. Konumuna Göre		
1. Su haznesi toprak altında	a. Üstü Avlu	Çeşme – VIII
	b. Üstü Konut	Çeşme – I / III / VI / X
2. Su haznesi toprak üstünde	a. Duvara Bitişik Çeşme	Çeşme – IV / V / IX
	b. Meydan Çeşmesi	Çeşme - II / VII
B. Fizikî Biçimleniş		
1. Cephe Sayısı	a. Tek Cepheli	Çeşme - I / II / III / IV / V / VI / VIII / IX / X
	b. Çok Cepheli	Çeşme - VII
2. Plan Tipi	a. Çokgen Planlı	Çeşme - I / II / III / IV / VI / VII / VIII / X
	b. Amorf Planlı	Çeşme - V / IX
3. Çeşme Yüzü	a. Duvardan Dışa Taşkın	Çeşme – I / II / III / V / VI / VII / X
	b. Duvarın İçinde	Çeşme - IV / VIII / IX
C. Aynalık Tipleri		
1. Penci Kemer Aynalık		Çeşme – II / IV / VIII / IX / X
2. Yarım Daire Kemerli Aynalık		Çeşme – III / VII
3. Dilimli Kemer Aynalıklar	Çift Dilimli Kemer	Çeşme – VI
	Üç Dilimli Kemer	Çeşme – I
Üçgen Aynalık		Çeşme – V

Molova'daki 10 çeşmeden 7'sinin tarihi kesin olarak tespit edilmiştir. Bunun dışında kalan üç çeşme (VIII, IX, X) için tarihlendirmede karakteristik bir eleman olan çeşme aynasının kemer biçimlenmesi esas alınmıştır. Buna göre 18. yüzyılda yapılan çeşmelerden (I, II, III, IV) Çeşme I hariç hepsinin çeşme aynası penci kemerlidir. Ayrıca özellikle Çeşme V (1861) ve Çeşme VI (1884)'da benzer teknikle iki masif taşın yay şeklinde yontulduktan sonra bir araya getirilmesiyle çeşme aynasında kemer elde edilmiştir. Bu iki çeşme kemer oluşturma tekniği ile 18. yüzyıl çeşmelerinde ayrılmaktadır. 18. yüzyıl çeşmelerinde kemerbendler dâhil kemer örgüsü vardır. Buna göre tarihlenemeyen üç çeşme de 18. yüzyılda yapılmıştır.

Çeşmeler, genel itibariyle özgünlüklerini korumuştur. Zaman içinde yapılan bilinçsiz müdahaleler olsa da bir kısmının bilinçli restore edildiği de anlaşılmaktadır. Hemen hemen hepsinde yer yer malzeme kayıpları dikkat çekmektedir. Ayrıca ada yerleşimlerinde sıkça rastlanan bir durum olan duvarları kireçle boyama burada da birçok çeşmede görülmektedir.

Osmanlı coğrafyasında taşra sayılan bu küçük yerleşim yerinde onlarca eserin günümüze kadar ulaşması çok dikkat çekicidir. Molivos, Osmanlı'nın elinden çıktıktan sonra 20. yüzyılda önemini büyük ölçüde kaybetmiştir. Göç verilen bu fakirlik ve durağanlık döneminde sahip olduğu mimari değerleri elden geldiğince muhafaza ederek, Ege Bölgesi'nin en özgün şehirlerinden biri olarak kalmasını sağlamıştır.

REFERANSLAR (REFERENCES)

Aytöre, A. (1959). Türklerde Su Mimarisi. *Milletlerarası Birinci Türk Sanatları Kongresi Tebliğleri* (s. 45-69). İstanbul: KTB.

- Çeçen, K. (1999). *İstanbul'un Vakıf Sularından Üsküdar Suları*. İstanbul: İSKİ.
- Denktaş, M. (2012). Anadolu Türk Mimarisinde Çeşmeler. *Türkler Ansiklopedisi*, s. 872-877.
- Eyice, S. (1993). Çeşme. *İslâm Ansiklopedisi*, s. 277-286.
- Eyice, S. (2011). İstanbul'un Kaybolmuş Önemli Bir Tarihi Eseri: Fatih'te Sultan I. Mahmud Çeşmesi. *Restorasyon ve Konservasyon Çalışmaları Dergisi*, 49-59.
- Faidon, T. (2010). *Η Μήθυμνα στο φως της ιστορίας*. Midilli: Εκδόσεις Εντελέχεια.
- İbrahimgil, A. (2019). Founains of the Ottoman Period In Chios Island. 2. *Uluslararası İslami Mimari Miras Konferansı* (s. 281-301). İstanbul: Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi.
- İbrahimgil, M., & İbrahimgil, A. (2019). *Rodos Adası'nda Osmanlı Mirası*. Ankara: Atatürk Kültür Merkezi.
- Kanlıçay, S. S. (2010). *Barok-Rokoko Yorumlu 18. Yüzyıl İstanbul Çeşmelerinde Kompozisyon, Motif ve Terimler (1740-1797)*. İstanbul: İTÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- Karağaç, İ. (2019). *Üsküdar İlçesi Merkez Mahallelerinde Bulunan Osmanlı Dönemine Ait Çeşmeler Ve Koruma Durumları*. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- Karydēs, D. N., & Kiel, M. (2000). *Μυτιλήνης αστυγραφία και Λέσβου χωρογραφία: 15ος-19ος αι.* Athens: Olkos.
- Keil, M. (2005). Midilli. *İslâm Ansiklopedisi*, C. 30, 11-14.
- Kontos, K. (1962). Η κατάκτηση της Μυτιλήνης από τους Τούρκους (Σεπτέμβριος 1462). *Δελτίον της Εταιρείας Λεσβιακών Μελετών*, τόμ. 4.
- Kriara, F. -P. (2013). *Ψηφιακή Πολυμεσική Εφαρμογή για την Ανάδειξη και Προβολή των Βυζαντινών και Μεταβυζαντινών Οχυρώσεων της Λέσβου*. Midilli: Πολιτισμική Πληροφορική και Επικοινωνία.
- Nicolle, D., & Hook, A. (2013). *Crusader Castles in Cyprus, Greece and the Aegan 1191-1571*. London: Bloomsbury Publishing.
- NSSG. (2009). *Population & Housing Census 2001*. Athens: Pireas. (NSSG: National Statistical Service of Greece)
- Olgun, İ., Altın, D., Çılgın, K., & Turgut, E. (2018). Ayvalık ve Lesbos Kırsal Yerleşme Morfolojilerinin Karşılaştırılması. *Türkiye Kentsel Morfoloji Araştırma Ağı II. Kentsel Morfoloji Sempozyumu ("DeğişKent" Değişen Kent, Mekân ve Biçim)* (s. 665-691). İstanbul: İTÜ Mimarlık Fakültesi.
- Ödekan, A. (1992). Kentiçi Çeşme Tasarımında Tipolojik Çözümleme. *Semavi Eyice Armağanı* (s. 281-286). içinde İstanbul.
- Önge, Y. (1984). *Vakıf Müessesesinde Su ve Önemi*. Ankara: Vakıflar Genel Müdürlüğü.
- Önge, Y. (1997). Anadolu Beylikler Döneminin Çeşme, Sebil ve Şadırvanları. *Uluslararası Osmanlı Öncesi Türk Kültürü Kongresi (1989) Bildirileri* (s. 199-214). Ankara: Türk Tarih Kurumu.
- Pilehvarian, N. (2002). Osmanlı Çeşme Mimarisi. *Türkler Ansiklopedisi* (s. 247-251). içinde Ankara:

Yeni Türkiye Yayınları,.

Rebaudo, L. (2016). Un Pellegrinaggio Atipico. Archeologia E Topografia Nel Viaggio Del Levante Di Bernardo Michelozzi E Bonsignore Bonsignori (1497-1498). *Nuova Rivista Storica*, 100(2), 639-660.

Ünal, A. A. (2002). XVI.ve XVII.Yüzyıllarda Cezayir-i Bahr-i Sefid (Akdeniz, Ege Adaları) ya da Kapdan Paşa Eyaleti. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(S. 1), 251-261.

YAZARIN BİYOGRAFİSİ (BIOGRAPHY OF THE AUTHOR)

Ammar İBRAHİMĞİL, Arş. Gör. Dr.

Gazi Üniversitesi Mimarlık Bölümünden mezun olmuştur. Aynı üniversitede Restorasyon Bilim Dalında yüksek lisans ve doktorasını tamamlamıştır. İki yıl ABB KUDEM’de restoratör mimar olarak görev yaptıktan sonra altı yıl Gazi Üniversitesi’nde araştırma görevlisi olarak çalışmıştır. 2018 yılından itibaren de Necmettin Erbakan Üniversitesi Mimarlık Bölümü’nde çalışmaktadır. Çeşitli bilimsel araştırma projelerinde Balkan ülkelerindeki Osmanlı eserlerinin tespiti ve tanımlama çalışmalarına katılmıştır. Rodos Adası’nda Osmanlı Mirası adlı bir kitabı bulunmaktadır.



A Critical Review on the Impact of Combining Outdoor Spaces and Nature with Learning Spaces on Students' Learning Ability

Mahya Sam¹, ORCID: 0000-0001-5770-3426

Maryam Kouhirostami², ORCID: 0000-0002-9772-8190

Keywords

Schoolyard, School Ground, Classroom, Landscape Architecture, Outdoor Learning, Educational Environments, Natural environment, Open spaces

Abstract

The human innate tendency to interact with the natural environment has been proven by psychologists. This interaction should be placed in educational environments (schools). Unfortunately, interaction with nature is not considered in schools today, and the schoolyard, a place where students can interact with open space and nature, is designed to be completely separated from the classrooms. That means the schoolyard and the classrooms should be designed in harmony with each other. Students spend a majority of their educational period in classrooms, so to create diversity and increase student's productivity, it is necessary to combine outdoor natural spaces with indoor educational areas. So, the schoolyard plays a complementary role to the classroom. Additionally, the natural environment can be considered as another educational setting option.

The major goal of this review paper is analyzing the impact of the school's outdoor and natural spaces on enhancing students' learning abilities. Accordingly, first, the landscape architecture theories related to individuals and the natural environment, the importance of nature in learning spaces, and its impacts on students are presented. Then, the outcome of designing learning spaces in combination with outdoor spaces is displayed. Finally, the results can provide guidelines to education stakeholders, designers, and policymakers focused on creating more encouraging environments for students' learning.

Article Information

Received: 25.12.2019

Accepted: 08.07.2020

Available Online: 29.07.2020

Article Classification: Review Article

1. PhD student at College of Design, Construction and Planning at University of Florida, Gainesville, USA,
msam@ufl.edu

2. PhD student at college of Design, Construction and Planning at University of Florida, Gainesville, USA,
m.kouhirostami@ufl.edu

1. INTRODUCTION

Since the beginning of creation, humankind has lived in nature and evolved through coexistence. Living in and interacting with nature have been considered as their constant needs. Natural environments help people to evolve, satisfy their mental and spiritual needs, and make them lively. In contrast, absence of such environments brings worry, anxiety, disability, fear, panic, and pessimism (Kondo, Fluehr, McKeon, & Branas, 2018; Silva, Rogers, & Buckley, 2018). Studies have demonstrated that linking to natural environments can improve mood and awareness, reduce the levels of stress, and conduct many restorative and healthy consequences (Bratman et al., 2019; Hartig, Mitchell, De Vries, & Frumkin, 2014). To this end, in order to increase the quality of education and learning process, educational environments must provide conditions for students' mental tranquility when interacting with their surrounding environment (Burt, Koch, & Contento, 2017). Unfortunately, in undeveloped countries, only classrooms are considered as the most important part of a school, and schoolyards are designed as a large abandoned space, covered with asphalt, having limited equipment for playing and physical activity. In many schools all over the world, the importance of open spaces and schoolyards is neglected.

However, it is more than two decades, some developed countries, particularly the United States, England, and Australia, have emphasized the importance of “environmental education in schools' open spaces” in students' educational and learning processes at different levels, especially in primary schools. Exploring the experiences of these countries indicates that there is a positive direct relationship between increasing the students' learning quality and increasing the environmental quality of schoolyards (Stevenson, K. T., Moore, Cosco, Floyd, Sullivan, Brink, Gerstein, Jordan, & Zapalatosch, 2020). In Washington D.C., scholars examined the relation between different green spaces within schools and schoolyards of numerous campuses, to determine green space thickness. Spaces that were covered by trees received an advanced experiment score or useful predictor of expertise. Current research performed in the United States has explored direct relations between natural environment in school surroundings and elementary school function (Kweon, Ellis, Lee, & Jacobs, 2017). Wu et al. (2014) made use of 905 public elementary schools in Massachusetts and realized the greenery thickness of school surroundings presents direct relationships with school-wide math and English scores (Wu et al., 2014). In Minnesota, the Twin Cities Metropolitan Area, a study examined school-level performance, and the result was that considerable canopy density was directly related with reading scores (Hodson & Sander, 2017).

Although, more recent research aimed at reproducing Wu and his team's discoveries (Browning, Kuo, Sachdeva, Lee, & Westphal, 2018) announced indirect connections between plant presence and students' performance in the third grade. Another experimentation presented in New Zealand also realized an indirect connection among green spaces within school buffers and elementary school performance (Beere & Kingham, 2017). Overall, though almost all proof indicates so, the relationship between greenery in school surroundings and performance is not always direct (Li, Chiang, Sang, & Sullivan, 2019).

Therefore, educational professionals and executive managers should revise the design of closed and open spaces in schools and create an integrated area for closed spaces (classrooms) and open spaces (yards). Accordingly, the science of architecture, particularly landscape architecture, can play an essential role in empowering and designing the schools' open spaces, with the aim of increasing the students' learning ability (Beere & Kingham, 2017; Browning et al., 2018; Burt et al., 2017; Jauslin, 2019). With aesthetic, social, and environmental approaches, the landscape architecture attempts to create dynamic environments in schools' open spaces, and designs part of the educational setting as a combination of open and closed spaces. This is because research has shown that teaching certain courses outdoors leads to better learning (Bølling, Otte, Elsborg, Nielsen, & Bentsen, 2018; Bølling, Pfister, Mygind, & Nielsen, 2019; Jauslin, 2019; Kweon et al., 2017).

In general, the main goal of this study is examining the importance of schools' open spaces in students' learning and knowledge acquisition. Therefore, the human-nature connection and the effect of landscapes and open-natural spaces on humans are first mentioned. Then, the literature review and the major theories about the following four subjects are presented: "the importance of landscape in educational spaces," "designing the open space of educational environments," "fundamentals of designing landscapes and schoolyards," and "the effect of schoolyards and natural environments of schools on students' learning capability."

2. BACKGROUND

2.1. The Human-Nature Relation and the Effect of Landscape and Open Spaces on Individuals

Scholars have divided the relationship between human and nature into three levels: 1) Looking at natural landscapes or their pictures, 2) Being in nature, and 3) Interacting and getting involved with nature (Bratman et al., 2019; Hartig et al., 2014; Hinds & Sparks, 2008). They believe that, not only being in nature, but also looking at nature or even its images and movies, could reduce stress and eye fatigue (Shibata & Suzuki, 2004). Merely viewing greenery from a window of a classroom, or even photos of a natural environment can have quantifiable positive outcomes (Grinde & Patil, 2009; Honold, Lakes, Beyer, & van der Meer, 2016; Meidenbauer, Stenfors, Bratman, Gross, & Berman, 2019; Stevenson, K. T., Moore, Cosco, Floyd, Sullivan, Brink, Gerstein, Jordan, & Zapalatosch, 2020). Furthermore, the 0.5-1-mile spaces around schools have been described as critical spatial ranges for many of the studied schools (Li et al., 2019).

Other studies have shown that looking at nature, hearing nature sounds, and generally experiencing it in any way decreases tension and stress (Bonnell, Hargiss, & Norland, 2019; Kellert, 2006). For

example, individuals working in environments decorated with natural plants are more efficient, comfortable, healthy, and creative than others, and have lower tension and stress. Aesthetically, they perceive their offices as more pleasant and they are more enthusiastic to do their tasks (Bratman et al., 2019; Grinde & Patil, 2009; Hartig et al., 2014). That means, apart from physical factors like the activity level (stimulation of exercise) and enhanced air quality, psychological systems reap the benefits of natural environments (Van den Berg, Agnes E, Joye, & Koole, 2016).

2.2. The Importance of Landscape in Educational Spaces

In the book *Design for Learning: Values, Qualities and Processes of Enriching School Landscapes*, Julie M Johnson explains three basic approaches proposed in the following books: *Natural Learning: The Life History of an Environmental Schoolyard* (1997), *Landscapes for Learning: Creating Outdoor Environments for Children and Youth* (1996), and *Special Places; Special People: the Hidden Curriculum of School Grounds* (1994). She propounds four experiences, six environmental qualities, and five primary items forming the conception of landscape in educational spaces through the landscape architecture approach. They are summarized as follows (Johnson, 2010; Moore & Wong, 1997; Stine, 1996; Titman, 1994).



Figure 1 - The items which form the concept of landscape in educational spaces (Johnson, 2010; Moore & Wong, 1997; Stine, 1996; Titman, 1994)

In order to demonstrate the importance of landscape in learning environments, two new agendas were proposed by Nancy Takahashi in 1999 for schoolyards based on the landscape architecture approach. She proposes the use of educational landscapes as both outdoor classrooms and as educational resources. She also presents seven design considerations for schoolyards of the world community.

- Moving beyond a building-centered concept of school
- Linking schoolyards to the curriculum
- Seeking an evocative and memorable landscape identity

- Using the natural ecology of region and site
- Adopting regional vernacular models
- Examining models of landscape design
- Incorporating the perspective and desire of children (Takahashi, 1999).

Other studies examining the effect of open spaces on students were also conducted. Some of the results are presented here:

- Students who can view natural landscapes from their room window achieved higher scores in direct focus tests, compared to those viewing artificial or semi-artificial landscapes (Determan et al., 2019; Gillock & Reyes, 1999; Tennessen & Cimprich, 1995).
- Being in nature and observing it increases attention and focus – two parameters affecting creativity. Therefore, such presence plays an important role in enhancing the students' creativity (King & Gurland, 2007; Kondo et al., 2018; Silva et al., 2018).
- Linking with nature has a positive effect on creative activities, increases the rate of generating different responses and ideas, and plays an significant role in improving the students' memory (Bingley, Greenaway, & Fielding, 2019; Bringslimark, Hartig, & Patil, 2007; Burt et al., 2017; Determan et al., 2019; Grinde & Patil, 2009).

Titman is one of the prominent theorists of unofficial, hidden curriculums in schoolyards. He emphasizes that it seems to be necessary to design the schoolyards for unofficial, hidden curriculums such as training through nature, teamwork, etc. (Titman, 1994). Furthermore, applying natural ventilation through open windows instead of HVAC systems enhances students' learning ability by increasing the classroom quality. Overall, interaction with nature in all dimensions substantially improves students' mental and physical health (Kouhirostami, 2018; Kouhirostami, Kouhirostamkolaei, Sam, & Asutosh, 2020).

Some research tries to determine the students' preferences on the school playground. For most students, the school playground is the first and easiest available space to interact with the outdoors. Furthermore, students are the primary occupants of the schools. However, schools have been designed based on adults' interests and priorities (Lindemann-Matthies & Köhler, 2019). For example, they considered neatness, safety, simplicity of maintenance and the demands of team sports without adding the importance of biodiverse greenery. Thus, evaluating the students' preference is one of the significant steps of playground design (Cheskey, 1996; Khan, McGeown, & Bell, 2019; Samborski, 2010). Lindemann-Matthies (2019) studied the difference between a traditional playground and the green playground based on students' attitudes. He mentioned three main objectives to investigate the students' preference between naturalized and traditional playgrounds. The first objective is to find the effect of natural elements on increasing the attractiveness of school playgrounds or in the general school environment. The second objective is finding the features that students describe as a different playground scenario. Then, the last objective is defining the impact of age and sex on students' preferences. The results show that

greenery and biodiversity in green space can significantly enhance the aesthetic of traditional schoolyards (Lindemann-Matthies & Köhler, 2019). Furthermore, students are interested in creating their environment and discover it, hence some built structures like paths and benches would provide those opportunities. This concludes that playground gardening could be a learning environment as well to teach students social behavior, food behavior, and environmental attitudes (Borsos, Patocskai, & Boric, 2018; Broda, 2007; Lane, Ateşkan, & Dulun, 2018; (Ohly, Gentry et al., 2016).

2.3. School's Open Yards and Natural Environments Impacts on Students' Learning Ability

In previous decades, societies have considered classroom-based teaching activities to have most favorable outcomes for kids. However, nowadays, using cultural and natural environments as context for curriculum-based learning has received international attentiveness (Beames, Higgins, & Nicol, 2012; Becker, Lauterbach, Spengler, Dettweiler, & Mess, 2017). In Primary schools in Scandinavian countries, the systematic relocation of teaching to areas out of schools has enlarged from a grassroots motion to a progressively widespread activity (Barfod, Ejbye-Ernst, Mygind, & Bentsen, 2016; Bentsen, Mygind, & Randrup, 2009; Waite, 2011). The other study demonstrated this activity as a disciplined education outside the classroom (EOtC) and conceptualized it as a mandatory educational practice out of school on a structured foundation, for example one day weekly or every two weeks (Bentsen, Schipperijn, & Jensen, 2013; Bentsen et al., 2019).

Independent motivation has been discovered to be a powerful predictor of participation in learning practices, and is related to higher school attainments, greater perception of taught idea, enhanced school pleasure, and a lower nonconformist rate (Deci & Ryan, 2016; Gottfried, 1985; Gutman & Vorhaus, 2012; Ryan, 2009). In contrast, controlled types of motivations have been related to pupils' experience of diversion, negative emotions, and underneath grades (Guay et al., 2010). Unluckily, students' description of stimulating and enjoyable school days reduces with age and their pleasure with school declines, especially between 11 and 15 years old (Gutman, Brown, Akerman, & Polina, 2010). Therefore, it is critical for school managers and teachers to establish and develop a learning atmosphere that brings up independent motivation and stop controlled kinds of motivation (Gottfried, 1985; Guay et al., 2010; Liu, Wang, Tan, Koh, & Ee, 2009; Ratelle, Guay, Vallerand, Larose, & Sénécal, 2007; Ryan, 2009).

One of the essential parts of the process of improving mental health, mental clarity, self-knowledge, self-confidence, and independence is to be exposed to nature. Getting involved in nature reduces stress, increases individual efficiency, and reinforces emotional relations between people (Hartig et al., 2014; Tennessen & Cimprich, 1995). Therefore, focusing on nature and natural environments is an essential requirement of schools. The research results show that students prefer to be allowed to intervene and understand the natural environment and get involved in it. On the other hand, one of the school design requirements is the visual relation with the natural environment (Bentsen et al., 2013; Bentsen et al., 2019; Borsos, Patocskai, & Boric, 2018).

A research has, according to Dymnet's (2004) analysis, examined the effect of open, green schoolyards on students' educational progress, behavioral and social growth, playing,

environmental awareness, health, and safety (Dyment, 2004). Other studies examined the students' social behaviors and actions in schoolyards (Rickinson, 2004). Moreover, regarding learning through playing and designing playgrounds for students, theorists propose two theories:

(A) Preparing for adulthood: playing offers opportunities for achieving the skills and functions required in adulthood. According to the theory, playing is a unique phenomenon in childhood, developing the children's physical and mental capacities (Darling-Hammond, Flook, Cook-Harvey, Barron, & Osher, 2020); (B) The sociocultural theory: playing is a way of using things and accomplishing tasks symbolically, which encourages imagination in children. Through acting out the social characters such as a doctor, mother, etc., playing helps children to mentally recognize social roles and rules. Furthermore, many scientific reports and papers studied the effect of several criteria such as the sense of place, health, security, and safety in schoolyards on students, and finally considered how to enhance them (Russ, 2016; Stagnitti & Unsworth, 2000).

Education outside the classroom (EOtC) is an instructing way in that instructors in secondary and primary schools move part of their curriculum-based instructing practices from the class to areas out of the building of schools (Becker et al., 2017; Bentsen et al., 2009; Bølling et al., 2018; Waite, 2011). Many issues can be taught in this method, so EOtC can be widely the concept of school-based learning in outdoor areas (Beames et al., 2012; Bølling et al., 2019). This term is identified as place-based and inquiry-based teaching and is an addition to indoor lessons in the class. It frequently provides pedagogy like cooperative learning activities, group-work, focus on practical-skills, student-led approaches, play and games in its application, and physical activities. It happens in remote areas which require transportation such as museums, forests or factories, or close by places like parks; though, it is mainly managed in green and natural environments. EOtC is experienced in almost all issues and is frequently interdisciplinary. The learning practices in EOtC are frequently conducted by pupils, who utilize their physical bodies and emotions in collaborative activity in "real-world" backgrounds with the aim of getting private experiences (Bentsen et al., 2009; Bentsen et al., 2019; Bølling, Pfister, Mygind, & Nielsen, 2019; Otte, Bølling, Elsborg, Nielsen, & Bentsen, 2019; Sjöblom & Svens, 2019; Waite, 2011; Waite, Bølling, & Bentsen, 2016).

Other explorations announced that general subjection to EOtC among two and seven hours weekly is directly related to reading presentations of Danish public-school students who are between 8 to 13. The discovery shows the latest quantitative experimental research and qualitative case studies. The relation did not relate to sex, or previous reading ability and amount of achieved EOtC lessons in national language. Further large-scale experimental research is essential to toughen deduction on that issue (Nielsen et al., 2016; Otte et al., 2019).

Few exploratory research have explored the relation between regular exposure to EOtC and students' connections to their classmates (Becker et al., 2017; Otte et al., 2019b; Rickinson, 2004) and the outcomes are variable. A non-compared case study of a middle school class in three years regularly revealed to EOtC in a forest system (equivalent to submission on a weekly basis and to 20% of their lessons during any school years), demonstrates that students extended the groups they played in to provide new classmates when in the EOtC system (Mygind, 2009).

Based on previous literature review the positive impact of open space, natural environment, and green schoolyards on students' mental and physical health are clearly proven. Hence, the question is: how can designers bring nature and greenery to the schoolyards? The question shows that in the next step, landscape architects and designers play a significant role to design a functional and dynamic schoolyard. The next section presents the theories, strategies, and methods of designing schoolyards.

3. DISCUSSION

3.1. Theories of Designing Open Spaces in Educational Environments

3.1.1. Attention restoration theory

In an educational site, landscape provides the spectator a setting with two physical and visual functions. The physical function pertains to components such as accessing closed architectural spaces, a preliminary to going back and forth from these spaces, having communication and free reading on the devised furniture, and the grass covered area. The visual and perception-making functions are related to imprinted objects on the observer's mind. The events that are engraved in the spectator's mind while looking at a landscape create a perception of the environment and landscape. This will be used as the basis for many case studies of landscape (Crossan & Salmoni, 2019; Joye & Dewitte, 2018; Ohly, White et al., 2016; Stevenson, M. P., Schilhab, & Bentsen, 2018).

The attention restoration theory is related to the branch of landscape architecture. Focus (directed attention) plays a vital role in information processing. In educational environments, students' minds are constantly filled with a large volume of information. Therefore, in order to enhance their ability to collect and perceive the received information, it is necessary to increase their focus and attention. Mental clarity and attention are among the most effective factors in the development of self-confidence and independence (Crossan & Salmoni, 2019; Joye & Dewitte, 2018; Tennessen & Cimprich, 1995).

Moreover, the natural environment plays a considerable role in the development of mental clarity. As a result, the use of nature in educational environments increases students' attention, and consequently their self-confidence and independence, and induces a sense of a safe place in them. The attention restoration theory consists of four components (Kaplan, 1995; Moreno, Baker, Varey, & Hinze-Pifer, 2018).



Figure 2 - The attention restoration theory elements (Kaplan, 1995)

Therefore, by identifying and enriching these components in educational spaces, the schools' open spaces, school grounds, and educational environments can be considered as supplementary, interconnected spaces. The combination of educational closed and open spaces can be used for reinforcing the students' attention and learning (Wilson, 2018).

3.1.2. Psychological evolution theory

The theory indicates that natural environments are effective in reducing stress and providing peace for individuals. Offering a visually pleasant physical environment, nature reduces stress and enhances health through generating positive feelings and restricting negative thoughts (Hodson & Sander, 2017; Li & Sullivan, 2016; Matsuoka, 2010; Norwood et al., 2019).

3.1.3. James Gibson's ecological capabilities theory

The theory explains the functions, merits, and physical capabilities of the environment and landscape. While each element in nature is functionally responsive, it possesses capabilities and capacities beyond its function. According to the theory, a tree, for instance, is not merely used for visual delight and shadowing; rather, it induces the sense of climbing up the tree, catching the branches and leaves, touching the bark furrows, leaning on it, etc. The hypothesis considers environment from a psychological perspective, though a direct perception of the environment has influenced it, and it has commingled the psyche and environment as the spirit and matter, body and meaning, and view and landscape. Extending the Gibson's theory, it is believed that environmental capabilities are not limited to environmental elements; it rather encompasses human elements such as culture and community (Araújo, Brymer, Brito, Withagen, & Davids, 2019; Costall, 1995; Gibson & Pick, 2000; Wagman, 2019). Therefore, these meta-physical capabilities of the natural environment can be used for motivating students and making them interested in studying outdoors. For example, grass covered areas tempt students to sit over the grass and learn their lessons.

3.2. Impact of Outdoor Learning on Stress Reduction

Stress is anticipating lower performance for kids and teenagers. Research has repeatedly indicated that children who describe lower personal and school-related stress achieve higher scores and GPAs (Determan et al., 2019; Gillock & Reyes, 1999; Khatoon, 2019) present more academic attainment (Grannis, 1992; Subotić, Lovrić, Gajić, Golubović, & Sibinčić, 2019). They are less likely to be involved in behaviors that conduct to lower performance (e.g., dropping out of school, truancy) (Hess & Copeland, 2001; Pascoe, Hetrick, & Parker, 2020). So, decreasing the students stress may be a way through which greenery affects student performance (Li & Sullivan, 2016; Li et al., 2019). The results add to the proof announcing that the view of plants have strong impacts on the efficiency of students at different ages (Donovan, Michael, Gatzliolis, & Hoyer, 2020; Guardino, Hall, Largo-Wight, & Hubbuch, 2019; Matsuoka, 2010; Taylor, Kuo, & Sullivan, 2002; Wu et al., 2014). Because cognitive functioning is essential to knowing, performing and learning various activities, views to green areas may also influence the efficiency of students. In this study the significance of boosting students' mental and cognitive health by considering classrooms with green window views is mentioned. The research demonstrates class views to green landscapes have important, positive effects on recovery from stress, and psychological fatigue (Bingley, Greenaway, & Fielding, 2019; Bringslimark, Hartig, & Patil, 2007; Li et al., 2019; Sadick & Kamardeen, 2019) (Bingley, Greenaway, & Fielding, 2019; Bringslimark, Hartig, & Patil, 2007; Li et al., 2019; Sadick & Kamardeen, 2019).

In general, natural environments have different effects on individuals. For example, parks, gardens, seashores, and rivers invoke the sense of happiness, amusement, tranquility, comfort, and communication. Mountains and forests create the perception of solitude, liberality, and vitality. Water areas are considered as important sites for entertainment, communication, and social activities. Looking at enjoyable artificial spaces compared to merely green spaces has equal positive effects (Hinds & Sparks, 2011; Mena-García, Olivos, Loureiro, & Navarro, 2019; Nartova-Bochaver & Muhortova, 2019).

More than two decades, some countries such as the US, Australia, and England have indicated the significance of "environmental education in schools' open spaces" (Stevenson et al., 2020). Researchers have examined some concepts and subjects such as learning the sciences, mathematics, arts, English language, history, geography, and botany. These studies and the experiences of the mentioned countries show that increasing the quality of schoolyards has a positive direct relationship with increasing the quality of students' learning ability (Barrett, Treves, Shmis, Ambasz, & Ustinova, 2019; Khan, McGeown, & Islam, 2019).

In this regard, some research has been done on improving the greenery of schoolyards and learning in outdoor classrooms. In the education and learning environment, current studies have announced a restorative impact related to direct or indirect submission to trees and other forms of greenery on students across age categories (Guardino et al., 2019; Williams, Rose, Olsson, Patton, & Allen, 2018). For elementary school students, the recognized restrictiveness of school playgrounds is positively related to naturalness and vegetation volume (Bagot, Allen, & Toukhsati, 2015; Collado & Corraliza, 2015; Khan, Bell, McGeown, & Silveirinha de Oliveira, 2020). This paper summarizes the major theories about the following four subjects: "the importance of landscape in educational

spaces”, “designing the open space of educational environments”, “fundamentals of designing landscapes and schoolyards”, and “the effect of open yards and natural environments of schools on students’ learning.”

3.3. Fundamentals of Designing Landscapes and School Grounds

Sustainable and environmental perspectives are of much importance in today’s world. Schoolyards are no exception and much research has been conducted on the subject (Sjöblom & Svens, 2019). After proposing Takahashi and Titman’s related theories, designing, managing, and monitoring outdoor classrooms were regarded as remarkable issues throughout the world (Billmore, Brooke, Booth, Funnell, & Bubb, 1999; Takahashi, 1999; Titman, 1994). Moreover, protecting and managing the natural and artificial landscape of schools are studied in some of the articles (Bell, 2019; Bentsen et al., 2013; Johnson, 2010; Khan, Bell, McGeown, & Silveirinha de Oliveira, 2020). Accordingly, the Learning through Landscapes (LtD) Charity, UK, builds each year several landscaped school grounds, and then presents the experiences and proper basics of landscape design by evaluating them (Richardson, 2017).

Skamp suggests that school grounds development should be holistic, sustainable, and participatory (Skamp, 2000). Focusing on a comprehensive process of school design in which all design, planning, management, control, and maintenance principles of schoolyards are embedded, requires conducting fundamental research (Takahashi, 1999). Some of the studies have examined several cases of students’ participation in school design (Dyment, 2004). In order to increase the educational and learning quality of schools, Boston Educational Institution presented, in 2001, six features for the grounds of such schools (Ferguson, Kozleski, & Smith, 2001).

- Learning through playgrounds
- Learning through landscapes
- Experience-oriented learning
- Community-oriented learning
- Environment-oriented learning
- Location-oriented learning

Research conducted in several US schools examined the effect of education in natural environments and outdoor classrooms. In this study, the term EIC (Environment as an Integrating Context for Learning) is introduced; it can change the schools’ curriculum and markedly expand the education. In the table below, the effects of EIC on students and teachers, which were reported by instructors, teachers, and managers, are mentioned (Lieberman & Hoody, 1998; Wilson, 2018).

Table 1 - The effects of EIC on students and teachers (Lieberman et al, 1998)

Intrapersonal skills	<ul style="list-style-type: none"> • Improving the teamwork ability • Enhancing the communication skills • Increasing the students' courtesy towards others
Students' intellectual skills	<ul style="list-style-type: none"> • Increasing the creative thinking ability • Increasing the problem-solving skills and strategic thoughts • Improving the students' intellectual system
Students' learning	<ul style="list-style-type: none"> • Increasing the knowledge of sciences, concepts, processes, and principles • Improving the ability to exploit science in real world opportunities • Increasing enthusiasm for gaining knowledge
Students' mathematical skills and knowledge	<ul style="list-style-type: none"> • Improving the learning of mathematical concepts • Increasing the students' ability to master mathematical skills • Encouraging students to learn mathematics
Learning the language arts	<ul style="list-style-type: none"> • Developing the language arts skills • Encouraging the language arts • Increasing success in communicating with other people
Instructors	<ul style="list-style-type: none"> • Increasing the students' enthusiasm and commitment towards teachers • Better workplace relations with students and colleagues • Creating more opportunities for discovering new subjects • Providing constant opportunities for utilizing creative educational strategies

4. CONCLUSION

Overall, in this study, the importance of schools' open spaces in students' learning and knowledge ability is evaluated. Encountering a suitable nature and landscape can help increase, improve, and enhance mental health, reinforce mental clarity, and achieve self-knowledge, self-confidence, and independence. Therefore, combining learning spaces with nature and landscape should be one of

the most important requirements of schools and educational environments. Also, using landscape as an educational resource would be effective on education quality. To form the concept of landscape in educational spaces, designers and planners should focus on some items such as experiences, environmental qualities, and primary items. In addition, scholars present some design solutions for schoolyards. Thus, paying attention to how and what to view from inside the classrooms and educational closed spaces towards the schoolyards and outdoor spaces, as well as exploiting nature to free students' minds from steady frustrating conditions of classrooms, are noteworthy in designing the educational and learning environments. It is also necessary to create an extensive landscape and properly utilize the natural elements.

An attractive landscape with high visual potentialities consistent with students' morale, such that it can satisfy their mental and physical needs, is another feature of pleasant landscapes in educational environments. Multilevel investigations demonstrate that general exposure to education outside the classroom (EOtC) is related to progress in innate motivation and was grown less by prior innate stimulation in favor of students with better previous natural motivation. Outcomes were autonomous of sex and socio-economic-status. Furthermore, the EIC (Environment as an Integrating Context for Learning) has many effects on students' interpersonal skills, intellectual skills, learning, mathematical skills and knowledge, learning the language and arts, and even on instructors. The key findings of this research can be summarized in four highlighted points:

- Schools' open spaces and natural environment has positive impacts on students and instructors in many ways.
- Designing a dynamic natural environment in the schoolyards for teaching and learning purposes decreases student' stress, thus it can increase students' independence, confidence, motivation and learning ability.
- Adding greenery to the schoolyard, providing view to a natural environment from classrooms, and designing a creative natural environment in schools are some methods to improve the quality of schools.
- A successful and sustainable design should increase the interaction and relationship between students and nature by encouraging students to feel and touch nature, creating a playable and walkable environment, and providing a direct view from classrooms to schoolyards.

In general, considering these points and features related to the landscape and open space of schools' educational environments can enhance the students' focus and directed attention, and consequently improve the education, learning, and the educational quality of schools in general. In addition, it is significantly important for decision makers and school administrators to know the impact of nature on students' physical and mental improvement and use that information in their decision-making process.

5. REFERENCES

- Araújo, D., Brymer, E., Brito, H., Withagen, R., & Davids, K. (2019). The empowering variability of affordances of nature: Why do exercisers feel better after performing the same exercise in natural environments than in indoor environments? *Psychology of Sport and Exercise*, 42, 138-145.
- Barfod, K., Ejbye-Ernst, N., Mygind, L., & Bentsen, P. (2016). Increased provision of udeskole in danish schools: An updated national population survey. *Urban Forestry & Urban Greening*, 20, 277-281.
- Beames, S., Higgins, P., & Nicol, R. (2012). *Learning outside the classroom: Theory and guidelines for practice* Routledge.
- Becker, C., Lauterbach, G., Spengler, S., Dettweiler, U., & Mess, F. (2017). Effects of regular classes in outdoor education settings: A systematic review on students' learning, social and health dimensions. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(5), 485.
- Beere, P., & Kingham, S. (2017). Assessing the relationship between greenspace and academic achievement in urban new zealand primary schools. *New Zealand Geographer*, 73(3), 155-165.
- Bell, S. (2019). *Elements of visual design in the landscape* Routledge.
- Bentsen, P., Mygind, E., & Randrup, T. B. (2009). Towards an understanding of udeskole: Education outside the classroom in a danish context. *Education 3-13*, 37(1), 29-44.
- Bentsen, P., Nielsen, G., Bølling, M., Mygind, L., Stevenson, M. P., & Mygind, E. (2019). Greening education. *Physical Activity in Natural Settings: Green and Blue Exercise*, 236.
- Bentsen, P., Schipperijn, J., & Jensen, F. S. (2013). Green space as classroom: Outdoor school teachers' use, preferences and ecostrategies. *Landscape Research*, 38(5), 561-575.
- Billmore, B., Brooke, J., Booth, R., Funnell, K., & Bubb, M. (1999). *The outdoor classroom: Educational use, landscape design, & management of school grounds. building bulletin 71*. ERIC.
- Bingley, W. J., Greenaway, K. H., & Fielding, K. S. (2019). Greening the physical environment of organizational behaviour. *Organizational Behaviour and the Physical Environment*, 167-184.
- Bølling, M., Otte, C. R., Elsborg, P., Nielsen, G., & Bentsen, P. (2018). *The association between education outside the classroom and students' school motivation: Results from a one-school-year quasi-experiment* doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijer.2018.03.004>
- Bølling, M., Pfister, G. U., Mygind, E., & Nielsen, G. (2019a). *Education outside the classroom and pupils' social relations? A one-year quasi-experiment* doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijer.2019.02.014>
- Bølling, M., Pfister, G. U., Mygind, E., & Nielsen, G. (2019b). Education outside the classroom and pupils' social relations? A one-year quasi-experiment. *International Journal of Educational Research*, 94, 29-41.
- Bonnell, K. J., Hargiss, C. L., & Norland, J. E. (2019). Understanding high school students' perception of nature and time spent outdoors across demographics. *Applied Environmental Education & Communication*, 18(2), 113-127.
- Borsos, E., Patocskai, M., & Boric, E. (2018). Teaching in nature? naturally! *Journal of Biological Education*, 52(4), 429-439.

- Bratman, G. N., Anderson, C. B., Berman, M. G., Cochran, B., De Vries, S., Flanders, J., . . . Hartig, T. (2019). Nature and mental health: An ecosystem service perspective. *Science Advances*, 5(7), eaax0903.
- Bringslimark, T., Hartig, T., & Patil, G. G. (2007). Psychological benefits of indoor plants in workplaces: Putting experimental results into context. *HortScience*, 42(3), 581-587.
- Browning, M. H., Kuo, M., Sachdeva, S., Lee, K., & Westphal, L. (2018). Greenness and school-wide test scores are not always positively associated—A replication of “linking student performance in massachusetts elementary schools with the ‘greenness’ of school surroundings using remote sensing”. *Landscape and Urban Planning*, 178, 69-72.
- Burt, K. G., Koch, P., & Contento, I. (2017). Development of the GREEN (garden resources, education, and environment nexus) tool: An evidence-based model for school garden integration. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 117(10), 1517-1527. e4.
- Costall, A. (1995). Socializing affordances. *Theory & Psychology*, 5(4), 467-481.
- Crossan, C., & Salmoni, A. (2019). A simulated walk in nature: Testing predictions from the attention restoration theory. *Environment and Behavior*, , 0013916519882775.
- Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). Implications for educational practice of the science of learning and development. *Applied Developmental Science*, 24(2), 97-140.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2016). Optimizing students’ motivation in the era of testing and pressure: A self-determination theory perspective. *Building autonomous learners* (pp. 9-29) Springer.
- Determan, J., Akers, M. A., Albright, T., Browning, B., Martin-Dunlop, C., Archibald, P., & Caruolo, V. (2019). No title. *The Impact of Biophilic Learning Spaces on Student Success*,
- Dyment, J. E. (2004). The potential impacts of green school grounds: Report of the research. *Unpublished Report*,
- Ferguson, D. L., Kozleski, E. B., & Smith, A. (2001). On... transformed, inclusive schools: A framework to guide fundamental change in urban schools.
- Gibson, E. J., & Pick, A. D. (2000). *An ecological approach to perceptual learning and development* Oxford University Press, USA.
- Gillock, K. L., & Reyes, O. (1999). Stress, support, and academic performance of urban, low-income, mexican-american adolescents. *Journal of Youth and Adolescence*, 28(2), 259-282.
- Gottfried, A. E. (1985). Academic intrinsic motivation in elementary and junior high school students. *Journal of Educational Psychology*, 77(6), 631.
- Grinde, B., & Patil, G. G. (2009). Biophilia: Does visual contact with nature impact on health and well-being? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 6(9), 2332-2343.
- Guay, F., Chanal, J., Ratelle, C. F., Marsh, H. W., Larose, S., & Boivin, M. (2010). Intrinsic, identified, and controlled types of motivation for school subjects in young elementary school children. *British Journal of Educational Psychology*, 80(4), 711-735.
- Gutman, L. M., Brown, R., Akerman, R., & Polina, O. (2010). *Change in wellbeing from childhood to adolescence: Risk and resilience* Centre for Research on the Wider Benefits of learning.

- Gutman, L. M., & Vorhaus, J. (2012). The impact of pupil behaviour and wellbeing on educational outcomes.
- Hartig, T., Mitchell, R., De Vries, S., & Frumkin, H. (2014). Nature and health. *Annual Review of Public Health, 35*, 207-228.
- Hodson, C. B., & Sander, H. A. (2017a). Green urban landscapes and school-level academic performance. *Landscape and Urban Planning, 160*, 16-27.
- Hodson, C. B., & Sander, H. A. (2017b). Green urban landscapes and school-level academic performance. *Landscape and Urban Planning, 160*, 16-27.
- Honold, J., Lakes, T., Beyer, R., & van der Meer, E. (2016). Restoration in urban spaces: Nature views from home, greenways, and public parks. *Environment and Behavior, 48*(6), 796-825.
- Jauslin, D. (2019). Landscape design strategies. *A BE | Architecture and the Built Environment, (13)*, 55-69.
- Johnson, J. M. (2010). *Design for learning: Values, qualities and processes of enriching school landscapes* American Society of Landscape Architects.
- Joye, Y., & Dewitte, S. (2018). Nature's broken path to restoration. A critical look at attention restoration theory. *Journal of Environmental Psychology, 59*, 1-8.
- Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology, 15*(3), 169-182.
- Kellert, S. R. (2006). Building for life: Designing and understanding the human-nature connection. *Renewable Resources Journal, 24*(2), 8.
- Khan, M., Bell, S., McGeown, S., & Silveirinha de Oliveira, E. (2020). Designing an outdoor learning environment for and with a primary school community: A case study in bangladesh. *Landscape Research, 45*(1), 95-110.
- King, L., & Gurland, S. T. (2007). Creativity and experience of a creative task: Person and environment effects. *Journal of Research in Personality, 41*(6), 1252-1259.
- Kondo, M. C., Fluehr, J. M., McKeon, T., & Branas, C. C. (2018). *Urban green space and its impact on human health* Multidisciplinary Digital Publishing Institute.
- Kouhirostami, M. (2018). Natural ventilation through windows in a classroom (CFD analysis cross-ventilation of asymmetric openings: Impact of wind direction and louvers design. *Texas Tech University Dissertation*,
- Kouhirostami, M., Kouhirostamkolaei, M., Sam, M., & Asutosh, A. (2020). Impact of louvers geometry of window on cross-ventilation in a generic isolated building in rigid climate, case study: Lubbock, TX. Paper presented at the
- Kweon, B., Ellis, C. D., Lee, J., & Jacobs, K. (2017). The link between school environments and student academic performance. *Urban Forestry & Urban Greening, 23*, 35-43.
- Li, D., Chiang, Y., Sang, H., & Sullivan, W. C. (2019). Beyond the school grounds: Links between density of tree cover in school surroundings and high school academic performance. *Urban Forestry & Urban Greening, 38*, 42-53.

- Li, D., & Sullivan, W. C. (2016). Impact of views to school landscapes on recovery from stress and mental fatigue. *Landscape and Urban Planning, 148*, 149-158.
- Lieberman, G. A., & Hoody, L. L. (1998). Closing the achievement gap: Using the environment as an integrating context for learning. results of a nationwide study.
- Lindemann-Matthies, P., & Köhler, K. (2019). Naturalized versus traditional school grounds: Which elements do students prefer and why? *Urban Forestry & Urban Greening, 46*, 126475.
- Liu, W. C., Wang, C. J., Tan, O. S., Koh, C., & Ee, J. (2009). A self-determination approach to understanding students' motivation in project work. *Learning and Individual Differences, 19*(1), 139-145.
- Matsuoka, R. H. (2010). Student performance and high school landscapes: Examining the links. *Landscape and Urban Planning, 97*(4), 273-282.
- Meidenbauer, K. L., Stenfors, C., Bratman, G. N., Gross, J., & Berman, M. (2019). The affective benefits of nature exposure: What's nature got to do with it?
- Moore, R. C., & Wong, H. H. (1997). Natural learning: The life history of an environmental schoolyard (berkeley, MIG communications).
- Moreno, A., Baker, S., Varey, K., & Hinze-Pifer, R. (2018). Bringing attention restoration theory to the classroom: A tablet app using nature videos to replenish effortful cognition. *Trends in Neuroscience and Education, 12*, 7-21.
- Nielsen, G., Mygind, E., Bølling, M., Otte, C. R., Schneller, M. B., Schipperijn, J., . . . Bentsen, P. (2016). A quasi-experimental cross-disciplinary evaluation of the impacts of education outside the classroom on pupils' physical activity, well-being and learning: The TEACHOUT study protocol. *BMC Public Health, 16*(1), 1117.
- Norwood, M. F., Lakhani, A., Fullagar, S., Maujean, A., Downes, M., Byrne, J., . . . Kendall, E. (2019). A narrative and systematic review of the behavioural, cognitive and emotional effects of passive nature exposure on young people: Evidence for prescribing change. *Landscape and Urban Planning, 189*, 71-79.
- Ohly, H., Gentry, S., Wigglesworth, R., Bethel, A., Lovell, R., & Garside, R. (2016). A systematic review of the health and well-being impacts of school gardening: Synthesis of quantitative and qualitative evidence. *BMC Public Health, 16*(1), 286.
- Ohly, H., White, M. P., Wheeler, B. W., Bethel, A., Ukoumunne, O. C., Nikolaou, V., & Garside, R. (2016). Attention restoration theory: A systematic review of the attention restoration potential of exposure to natural environments. *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part B, 19*(7), 305-343.
- Otte, C. R., Bølling, M., Stevenson, M. P., Ejbye-Ernst, N., Nielsen, G., & Bentsen, P. (2019a). *Education outside the classroom increases children's reading performance: Results from a one-year quasi-experimental study* doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijer.2019.01.009>
- Otte, C. R., Bølling, M., Elsborg, P., Nielsen, G., & Bentsen, P. (2019). Teaching maths outside the classroom: Does it make a difference? *Educational Research, 61*(1), 38-52.
- Otte, C. R., Bølling, M., Stevenson, M. P., Ejbye-Ernst, N., Nielsen, G., & Bentsen, P. (2019b). *Education outside the classroom increases children's reading performance: Results from a one-*

- year quasi-experimental study. *International Journal of Educational Research*, 94, 42-51.
- Ratelle, C. F., Guay, F., Vallerand, R. J., Larose, S., & Senécal, C. (2007). Autonomous, controlled, and amotivated types of academic motivation: A person-oriented analysis. *Journal of Educational Psychology*, 99(4), 734.
- Richardson, G. R. (2017). *Creating a space to grow: Developing your enabling environment outdoors* Routledge.
- Rickinson, M. (2004). *A review of research on outdoor learning* Field Studies Council.
- Russ, S. W. (2016). Pretend play: Antecedent of adult creativity. *New Directions for Child and Adolescent Development*, 2016(151), 21-32.
- Ryan, R. (2009). Self determination theory and well being. *Social Psychology*, 84(822), 848.
- Shibata, S., & Suzuki, N. (2004). Effects of an indoor plant on creative task performance and mood. *Scandinavian Journal of Psychology*, 45(5), 373-381.
- Silva, R. A., Rogers, K., & Buckley, T. J. (2018). *No title* ACS Publications.
- Sjöblom, P., & Svens, M. (2019). Learning in the finnish outdoor classroom: Pupils' views. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 19(4), 301-314.
- Skamp, K. R. (2000). Teachers' perceptions of the value and impact of learnscapes: Implications for practice.
- Stagnitti, K., & Unsworth, C. (2000). The importance of pretend play in child development: An occupational therapy perspective. *British Journal of Occupational Therapy*, 63(3), 121-127.
- Stevenson, K. T., Moore, R., Cosco, N., Floyd, M. F., Sullivan, W., Brink, L., . . . Zapalatosch, J. (2020a). A national research agenda supporting green schoolyard development and equitable access to nature. *Elem Sci Anth*, 8(1)
- Stevenson, K. T., Moore, R., Cosco, N., Floyd, M. F., Sullivan, W., Brink, L., . . . Zapalatosch, J. (2020b). A national research agenda supporting green schoolyard development and equitable access to nature. *Elem Sci Anth*, 8(1)
- Stevenson, M. P., Schilhab, T., & Bentsen, P. (2018). Attention restoration theory II: A systematic review to clarify attention processes affected by exposure to natural environments. *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part B*, 21(4), 227-268.
- Stine, S. (1996). *Landscapes for learning: Creating outdoor environments for children and youth* John Wiley & Sons.
- Takahashi, N. (1999). Educational landscapes: Developing school grounds as learning places. volume 3. building blocks to better learning series.
- Tennessen, C. M., & Cimprich, B. (1995). Views to nature: Effects on attention. *Journal of Environmental Psychology*, 15(1), 77-85.
- Titman, W. (1994). *Special places; special people: The hidden curriculum of school grounds*. ERIC.
- Van den Berg, Agnes E, Joye, Y., & Koole, S. L. (2016). Why viewing nature is more fascinating and restorative than viewing buildings: A closer look at perceived complexity. *Urban Forestry & Urban Greening*, 20, 397-401.

- Wagman, J. B. (2019). A guided tour of gibson's theory of affordances. *Perception as Information Detection: Reflections on Gibson's Ecological Approach to Visual Perception*, Ed. Wagman, JB and Blau, JJC, , 130-148.
- Waite, S. (2011). Teaching and learning outside the classroom: Personal values, alternative pedagogies and standards. *Education 3-13*, 39(1), 65-82.
- Waite, S., Bølling, M., & Bentsen, P. (2016). Comparing apples and pears?: A conceptual framework for understanding forms of outdoor learning through comparison of english forest schools and danish udeskole. *Environmental Education Research*, 22(6), 868-892.
- Wilson, R. (2018). *Nature and young children: Encouraging creative play and learning in natural environments* Routledge.
- Wu, C., McNeely, E., Cedeño-Laurent, J. G., Pan, W., Adamkiewicz, G., Dominici, F., . . . Spengler, J. D. (2014). Linking student performance in massachusetts elementary schools with the "greenness" of school surroundings using remote sensing. *PLoS One*, 9(10)

BIOGRAPHY OF THE AUTHORS

Mahya Sam (Corresponding Author)

She got her Bachelor and master's degree in Architecture from Iran. Now, she is a PhD student at college of Design, Construction and Planning at University of Florida, Gainesville, USA. Also, she is a research assistant at Powell Centre for Construction & Environment at M.E. Rinker, Sr. School of Construction Management (University of Florida).

Maryam Kouhirostami

She got her Bachelor and master's degree in Architecture from Iran. Also, she got another master's degree in Digital Design and Fabrication from Texas Tech University. Now, she is a PhD student at college of Design, Construction and Planning at University of Florida, Gainesville, USA. Also, she is a research assistant at Powell Centre for Construction & Environment at M.E. Rinker, Sr. School of Construction Management (University of Florida).